

	REPUBLIKA E KOSOVOS / REPUBLIC OF KOSOVO KUVENI I KOMUNESKUPITINIA OPSTINE/MUNICIPAL ASSEMBLY		
RAHOVEC / ORAHOVAC			
Njësia Nr./Br.No 01(Kuvendi i Komunës)			
Nr./Br.No	55	Nr. ifaq/Br.shr/No.prl	98
Data/Date	30	/03/	2020



OPŠTINA ORAHOVAC

Nacrt

Opštinski akcioni plan za energetske efikasnost (OAPEE)

2019 – 2021

Decembar, 2019



German
Cooperation
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT



Implemented by
GIZ
Gesellschaft für Internationale
Zusammenarbeit GmbH
Telefon: +49 (0) 221 487-1
Fax: +49 (0) 221 487-2000
E-Mail: giz@giz.de
www.giz.de

Izjava:

Ovaj plan je podržan od strane nemačke vlade a sprovodi ga Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Kosovski projekat za energetske efikasnost.

Studija, prikupljanje podataka i izrada plana su realizovani u okviru konsultantskog rada angažovanog od strane GIZ-a a to je „Kosovsko udruženje za obnovljivu energiju i energetske efikasnost (KUOEED)“ uz blisku saradnju i koordinaciju sa radnom grupom opštine Orahovac.

Gledišta onih koji su sastavljali ovaj plan (KUOEED) kao i objavljeni podaci ne odražavaju nužno stavove i gledišta GIZ-a.

Priznanje:

Radna grupa koju je imenovao Gradonačelnik opštine Orahovac za izradu Opštinskog akcionog plana za energetske efikasnost, je formirana u ovom sastavu:

1. Shpejtim Mustafa, predsedavajući;
2. Fadil Bugari, član;
3. Lulzim Krasniqi, član;
4. Shadat Ukaj, član;
5. Etnik Popaj, član;
6. Petrit Haxhijaha, član;
7. Bylbyl Hoxha, član;
8. Asllan Mazreku, član;
9. Beqir Hamza, član;
10. Vjollca Gurgule, SHL Kosovo, član.

Sadržaj

1. UVOD	11
1.1 KONTEKST	11
1.1.1 Ciljevi i koristi od OAPEE-a	12
1.1.2 Politike i pravni okvir	13
1.2 KRATAK PREGLED	15
2. 2. OSNOVNE INFORMACIJE OKO OPŠTINE.....	18
2.1 POZICIJA I TOPOGRAFIJA	18
2.2 KLIMA.....	19
2.3 STANOVNIŠTVO I NASELJA.....	20
2.4 ORGANIZACIONA STRUKTURA OPŠTINE ORAHOVAC.....	21
2.5 EKONOMSKI I FINANSIJSKI POKAZATELJI	22
2.6 POVEZANOST SA DRUGIM LOKALNIM I REGIONALNIM POLITIKAMA	24
2.7 ISKUSTVO U IMPLEMENTACIJI MERA ZA EE	25
2.7.1 Kopaciteti za implementaciju projekata.....	25
3. SNABDEVANJE ENERGIJOM, PROIZVODNJA I DISTRIBUCIJA	25
3.1 SNABDEVANJE ENERGIJOM.....	25
3.1.1 Električna energija.....	25
3.1.1.1 Snabdevanje električnom energijom	25
3.1.1.2 Distribucija električne energije	27
3.1.2 Goriva.....	28
3.1.2.1 Nafta	28
3.1.3 Ugalj	29
3.1.4 Biomasa – drvo za ogrev	31
3.1.4.1 Pelet	33
3.2 PROIZVODNJA ENERGIJE	33
3.2.1. Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora	33
3.2.2. Proizvodnja energije za grejanje	34
3.3 PROIZVODNJA ENERGIJE PREMA SEKTORIMA.....	34
3.3.1 Proizvodnja energije u domaćinstvima (stambeni objekti)	34
3.3.2 Proizvodnja energije u sektoru usluga	34
3.3.2.1. Proizvodnja energije za javne objekte	34
3.3.2.2. Proizvodnja električne energije iz komercijalnog sektora, mala i srednja preduzeća	35
3.3.2.3 Proizvodnja električne energije od strane javnih preduzeća	35
3.3.3 Proizvodnja energije u poljoprivrednom sektoru	35
4. ANALIZA POTROŠNJE ENERGIJE PO SEKTORIMA	35
4.1 POTROŠNJA ENERGIJE U OPŠTINSKIM JAVNIM OBJEKTIMA.....	36
4.1.1. Potrošnja energije u objektima iz sektora administracije	39
4.1.2 Potrošnja energije u objektima u sektoru obrazovanja.....	41
4.1.3. Potrošnja energije u okviru zdravstvenih objekata	43
4.1.4. Potrošnja energije kod objekata iz sektora kulture i sporta.....	45
4.1.4. Potrošnja energije u objektima iz sektora vatrogasne službe i šumarstva.....	47
4.1.5 Potrošnja energije u javnoj rasveti.....	48
4.2. POTROŠNJA ENERGIJE U JAVNIM/KOMUNALNIM USLUGAMA.....	50

4.2.1. Potrošnja energije u sektoru vodosnabdjevanja i otpadnih voda	50
4.2.2. Potrošnja energije u sektoru sakupljanja otpada.....	51
4.3. POTROŠNJA ENERGIJE U POJOPRIVREDNOM SEKTORU.....	53
4.4. POTROŠNJA ENERGIJE U SEKTORU TRANSPORTA	53
4.4.1. Javni transport	53
4.4.2. Opštinski vozni park	53
5. ANALIZA POTENCIALA ENERGETSKE EFIKASNOSTI PO SEKTORIMA.....	54
5.1 SEKTOR USLUGA	54
5.1.1. Javne zgrade i objekti.....	54
5.1.1.1. Objekti u sektoru administracije	55
5.1.1.2. Objekti u sektoru obrazovanja	56
5.1.1.3. Objekti u sektoru zdravstva	57
5.1.1.4. Objekti u sektoru kulture i sporta	57
5.1.1.5. Objekti vatrogasne službe i šumarstva	58
5.1.1.6 Javna rasvjeta	58
5.2. Opšti POTENCIAL ZA UŠTEDU ENERGIJE	59
5.3. ANALIZA GASOVA SA EFEKTOM STAKLENE BAŠTE I POTENCIAL UŠTEDE	61
5.4. CILU UŠTEDE ENERGIJE	62
6. MERE ENERGETSKE EFIKASNOSTI ZA POSTIZANJE CILJEVA UŠTEDE	64
6.1. INFORMISANJE I MERE ZA IZGRADNJU KAPACITETA	64
6.1.1. MERE u vidu opštinskih politika, promovisanja i promene navika i ponašanja	65
6.2. MERE ENERGETSKE EFIKASNOSTI PO SEKTORIMA	66
6.2.1. MERE energetske efikasnosti u javnom sektoru	66
6.2.1.1. Objekti u sektoru obrazovanja, nauke i tehnologije	69
6.2.1.3. Javna rasvjeta	76
7. ZAMENA POSTOJEĆIH SJALICA SA LED SJALICAMA U POMENUTIM ULICAMA PREMA PROJEKTU BROJ	81
7.1. ZAMENA POSTOJEĆIH SJALICA SA LED SJALICAMA U POMENUTIM ULICAMA PREMA PROJEKTU BROJ	81
7.2. SPROVOĐENJE MERA ENERGETSKE EFIKASNOSTI U JAVNOM SEKTORU.....	82
8. MONITORING SPROVOĐENJA OVOG AKCIONOG PLANA	82
8.1. OPŠTINSKO UPRAVLJANJE ENERGIJOM	82
8.2. KOORDINACIJA.....	84
8.3. IZVEŠTAVANJE	84
8.3.1. Monitoring i izveštavanje unutar opštine	84
8.3.2. Izveštavanje na centralnom nivou (KAEE)	85
9. MODEL I IZVORI FINANSIRANJA ZA IMPLEMENTACIJU MERA ENERGETSKE EFIKASNOSTI	85
9.1. FINANSIRANJE IZ OPŠTINSKOG BUDŽETA.....	85
9.2. FINANSIRANJE IZ CENTRALNOG BUDŽETA.....	86
9.3. FINANSIRANJE OD STRANE DONATORA	86
9.4. FINANSIRANJE OD STRANE EU-A	87
10. ZAKLJUČCI.....	87
11. REFERENCE	88
ANEXS 1. KONVERTIRANJE JEDINICA	89
ANEXS 2. OBJEKTI I ZGRADE U ADMINISTRATIVNOM SEKTORU.....	90
ANEXS 3. OBJEKTI U SEKTORU OBRAZOVANJA.....	91
	5

ANEKS 4. OBJEKTI U SEKTORU ZDRAVSTVA.....	95
ANEKS 5. OBJEKTI U SEKTORU KULTURE I SPORTA.....	96
ANEKS 6. OBJEKTI VATROGASNE SLUŽBE I ŠUMARSTVA.....	98

Tabele

Tabela 1. Prosečna godišnja potrošnja energije i potencijal uštede u opštinskim javnim objektima i uličnoj rasveti	16
Tabela 2. Cilj i nivo uštede energije u odnosu na ukupno prosečnu godišnju potrošnju energije u sektoru javnih opštinskih objekata i ulične rasvete.....	17
Tabela 3. Ušteda energije u javnim objektima i ulicama izabranim za sprovođenje mera EE	17
Tabela 4. Prosečno sunčevo zračenje u opštini Orahovac	20
Tabela 5. Naselja i broj stanovnika u opštini Orahovac.....	21
Tabela 6. Budžet opštine Orahovac za 2018 godinu	23
Tabela 7. Realizovane investicije u mere u periodu 2016-2018	25
Tabela 8. Rezerve uglja u Republici Kosovo	30
Tabela 9. Količina energetske izvoru koje su u poslednje tri godine potrošili opštinski javni objekti.....	37
Tabela 10. Objekti iz sektora kulture i sporta u opštini Orahovac koji se neće tretirati za dalju analizu potrošnje energije	45
Tabela 11. Potrošnja električne energije i prijavljeni prosečni godišnji troškovi	49
Tabela 12. Pregled postojećih sijalica za osvetljenje ulica i puteva	49
Tabela 13. Godišnja potrošnja goriva od strane opštinskog voznog parka u periodu 2016-2018	53
Tabela 14. Potencijal za uštedu energije u objektima za sektor javne administracije	56
Tabela 15. Potencijal za uštedu energije u objektima za sektor obrazovanja	56
Tabela 16. Potencijal za uštedu energije u objektima za sektor zdravstva	57
Tabela 17. Potencijal za uštedu energije u objektima za sektor vatrogasne službe i šumarstva	58
Tabela 18. Potencijal za uštedu kod javne rasvete – Orahovac (prema obračunatoj potrošnji)	59
Tabela 19. Potencijal godišnje uštede u % za kategoriju opštinskih javnih objekata i za sektor javne rasvete.....	61
Tabela 20. Trenutne godišnje emisije CO ₂ i godišnji potencijal uštede.....	62
Tabela 21. Cilj godišnje uštede energije od objekata na koje će se primeniti mere EE	63
Tabela 22. Cilj godišnje uštede energije od ulične rasvete na kojoj se planira zamena sijalica sa LED sijalicama	63
Tabela 23. Cilj i nivo uštede energije u odnosu na prosečnu godišnju potrošnju energije u sektoru opštinskih javnih objekata i javne rasvete	63
Tabela 24. Zgrade sa potencijalom uštede, preporučene za sprovođenje mera EE u periodu 2019-2021	68
Tabela 25. Zgrade bez potencijala za uštedu energije, a koje se preporučuju za sprovođenje mera EE u periodu 2019-2021	69
Tabela 26. Objekti sa najviše potencijala za uštedu, koji se preporučuju za obnovu (Grupa 1)	69
Tabela 27. Zgrade bez potencijala uštede energije a koje se preporučuju za obnovu (Grupa 2)	75
Tabela 28. Investicije u osvetljenje na osnovu OAPEE-a	80
Tabela 29. Finansijska vrednost tokom godina za izgradnju kapaciteta i realizaciju studije	81
Tabela 30. Planirana finansijska vrednost tokom godina za sprovođenje mera EE u opštinskim javnim zgradama i objektima i uličnoj rasveti.....	82

Prikazi

Prikaz 1. Geografska pozicija opštine	19
Prikaz 2. Organogram opštine Orahovac.....	22
Prikaz 3. Pogled na vinograde i njihovo prskanje.....	23
Prikaz 4. Udeo potrošnje električne energije u privrednim sektorima (%)	26
Prikaz 5. Količina potrošene električne energije u periodu 2016-2018	27
Prikaz 6. Mreža električne energije	28
Prikaz 7. Količina nafte koja je potrošena u periodu 2016-2018.....	29
Prikaz 8. Baseni bogati ugljem na Kosovu	30
Prikaz 9. Količina lignita potrošenog u periodu 2016-2018.....	30
Prikaz 10 Šume, pašnjaci i livade u opštini Orahovac.....	32
Prikaz 11. Količina utrošenog drva za ogrev u periodu 2016-2018	32
Prikaz 12 Količina utrošenog peleta u periodu 2016-2018	33
Prikaz 13. Godišnja potrošnja energije u javnim objektima u poslednje tri godine.....	36
Prikaz 14. Prosečna godišnja potrošnja energije po kategorijama objekata	37
Prikaz 15. Prosečan godišnji procenat udela iz svakog izvora energije	38
Prikaz 16. Specifična prosečna godišnja potrošnja energije po kategorijama opštinskih javnih objekata	38
Prikaz 17. Godišnja potrošnja energije u objektima administracije za period 2016-2018.....	39
Prikaz 18. Prosečan godišnji procenat udela svakog izvora energije	40
Prikaz 19. Specifična prosečna godišnja potrošnja u objektima administracije.....	40
Prikaz 20. . Godišnja potrošnja energije u objektima obrazovanja za period 2016-2018.....	41
Prikaz 21. Prosečan godišnji procenat udela svakog izvora energije za period 2016-2018	42
Prikaz 22. Specifična prosečna godišnja potrošnja za period 2016-2018	42
Prikaz 23. Godišnja potrošnja energije u objektima zdravstva za period 2016-2018	43
Prikaz 24. Prosečan godišnji procenat udela svakog izvora energije za period 2016-2018	44
Prikaz 25. Specifična prosečna godišnja potrošnja za period 2016-2018	44
Prikaz 26. Prosečna godišnja potrošnja energije u objektima u sektoru kulture i sporta za period 2016-2018.....	46
Prikaz 27. Prosečna godišnja specifična potrošnja energije u objektima u sektoru kulture i sporta	46
Prikaz 28. Prosečna godišnja potrošnja energije u ovim objektima za period 2016-2018.....	47
Prikaz 29. Prosečan udeo svakog izvora energije u procentima za period 2016-2018	48
Prikaz 30. Prosečna godišnja specifična potrošnja za period 2016-2018.....	48
Prikaz 31. Način i metode snabdevanja vodom	51
Prikaz 32. Vrste i broj sijalica za javno osvetljenje u opštini Orahovac	59
Prikaz 33. Prosečna godišnja potrošnja i potencijal godišnje uštede energije za kategorije opštinskih javnih objekata i ulične rasvete	60
Prikaz 34. Potencijal godišnje uštede u % za kategoriju opštinskih javnih objekata i sektor javne rasvete	61
Prikaz 35. Trenutna godišnja emisija CO ² i potencijal uštede na godišnjem nivou	62

Skraćenice

KAEE	Kosovska agencija za energetska efikasnost
KUOEE	Kosovsko udruženje za obnovljivu energiju i energetska efikasnost
APM	Ambulante porodične medicine
EU	Evropska unija
OIE	Obnovljivi izvori energije
EC	European Commission/Evropska komisija
EU	European Union/ Evropska unija
CFL	Compact Fluorescent Lamp- Kompakta fluorescentna sijalica
CO ₂	Ugljen dioksid
CO ₂ ekv	Ekvivalentno ugljen dioksidu
CMS	Control Management System/ Sistem upravljanja kontrolom
DCU	Data Collection Unit/ jedinica za sakupljanje podataka
EE	Energetska efikasnost
€/g	Evra po godini
GLN	Tečni naftni gas
HC	Hidrocentrale
kcal	kilocalorie /Kilo kalorija
KEDS	Kompanija za distribuciju električne energije na Kosovu
KESCO	Kompanija za snabdevanje električnom energijom na Kosovu
kgoe	Ekvivalentno kilogramu nafte
kJ	kilojoules/ Kilo džula
kV	Kilo volt
kWh	Kilovat sat
kWh/m ² /g	Kilovat sati po kvadratnom metru godišnje
PK	Privatna kompanija
RKO	Regionalna kompanija za otpad
ktoe	Kiloton oil ekvivalent
JKS	Jedinica za kontrolu svetlosti
LED	Light-emitting diode
lit	Litar
m ²	Metar kvadratni
m ³	Metar kubni
MER	Ministarstvo za ekonomski razvoj
MW	Mega vat
MW/h	Mega vat sat
MW/h/g	Mega vat sati godišnje
Na	Natrijum
MSP	Mala i srednja preduzeća
OSD	Operater sistema distribucije
PVC	Polyvinyl chloride
GCPM	Glavni centar porodične medicine
CPM	Centar porodične medicine
sek	Sekunda

SUE Softver za upravljanje energijom
ONSS Osnovna i niža srednja škola
TC Termocentrala
AU Administrativno uputstvo

1. Uvod

Potreba za prilagođavanjem opštinske razvojne politike sa zahtevima države i novim EU politikama u pogledu smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte predstavlja izazov za svaku opštinu, a u ovom slučaju i za opštinu Orahovac. Potrebne su sveobuhvatne akcije koje će dovesti do smanjenja potražnje za toplotnom i električnom energijom kao i do smanjenja upotrebe goriva koja zagađuju životnu sredinu. Usvajanje takve politike je pokušaj preduzimanja radnji koje vode ka korišćenju Obnovljivih izvora energije (OIE).

Opština Orahovac ima za cilj da izgradi budućnost radeći na smanjenju potrošnje energije, smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte i na taj način minimizirajući opštinske troškove povećanjem energetske efikasnosti. Opštinskim akcionim planom za energetsku efikasnost, opština se pridružuje inicijativama širom celog sveta za čistu energiju i održivu budućnost.

Preko OAPEE-a, opština će:

- Prikazati potrošnju energije kroz analizu trenutnog stanja potrošnje energije na listi objekata kojima upravlja opština;
- Identifikovati prioritetne sektore u kojima su potrebne intervencije energetske efikasnosti;
- Stvoriti bazu podataka putem koje se mogu pratiti i prijavljivati aktivnosti sa merama koje treba preduzeti u oblasti EE;
- Kreirati bolju organizacionu i funkcionalnu strukturu u svrhu izgradnje EE;
- Predstaviti podatke u vezi sa mogućnostima finansiranja prioritetnih projekata u ovoj oblasti.

Opštinski plan za energetsku efikasnost (OPEE) je suštinski deo paketa opštinskih razvojnih dokumenata. Plan uključuje razvoj različitih komponenti povezanih sa sektorima ili pod-sektorima koji su aktivni potrošači energije. OPEE je pre svega strateški dokument koji služi kao vodič za razvoj daljih mera na samom lokalnom nivou i pomaže u postizanju nacionalnih ciljeva za uštedu energije.

1.1 Kontekst

Imajući u vidu da je Kosovo potpisnica Ugovora o Energetskoj zajednici, ono ima obavezu da uskladi svoje zakonodavstvo sa relevantnim evropskim direktivama. Kosovo je takođe aktivni učesnik sastanaka Energetske zajednice i Koordinacione grupe za EE.

Na osnovu Direktive o energetskej efikasnosti 2012/27/EU, koja je stupila na snagu 5. decembra 2012, Evropska unija je postavila ciljeve za smanjenje potrošnje primarne energije na 20 % do 2020. Kosovo kao potpisnica UEZ-a trebalo bi doprinose postizanju ciljeva energetske efikasnosti stvaranjem adekvatnih politika kao i podsticaja za uštedu energije.

Sa tim u vezi, Kosovo je pripremilo Akcioni plan za energetske efikasnosti Kosova (APEEK) 2010-2018, koji predviđa uštedu energije od 9% ili negde oko 92 ktoe, sve do 2018 godine. Prvi srednjoročni Akcioni plan za energetske efikasnosti Kosova (APEEK) 2010-2012, koji je već primenjen i predviđa uštedu energije od 3% ili oko 31 ktoe do 2012. godine što je i ostvareno. Drugi nacionalni srednjoročni akcioni plan za energetske efikasnosti (APEEK) 2013-2015, gde je bila predviđena ušteda od 3% ili negde oko 31ktoe. Treći srednjoročni Akcioni plan za energetske efikasnosti Kosova (APEEK) 2016-2018, gde je takođe bila predviđena ušteda od 3% ili negde oko 31 ktoe.

Aktivnosti na lokalnom nivou igraju važnu ulogu u postizanju gore navedenih ciljeva na nacionalnom nivou. Takođe, opštine su u obavezi da pre svega pripreme opštinski plan EE na osnovu člana 9 Zakona o EE br. 06/L-079.

1.1.1 Ciljevi i koristi od OAPEE-a

Plan EE za opštinu Orahovac je dokument koji predstavlja analizu trenutne situacije i preporučuje akcije koje treba preduzeti za budućnost u različitim sektorima opštinskih usluga koji se odnose na potrošnju energije. Analizira i uključuje sve potrebne promene koje je potrebno preduzeti za povećanje energetske efikasnosti, sigurnosti snabdevanja, optimizacije resursa da bi se zadovoljile potrebe glavnog cilja održivog razvoja celokupne ekonomije za budućnost opštine Orahovac.

Svrha

Opšta svrha OAPEE-a je smanjenje potrošnje energije u javnim zgradama/objektima, transportu i javnoj rasveti, povećati nivo pogodnosti, smanjiti potrošnja energije i stvoriti sistem za upravljanje energijom u opštini Orahovac.

Očekuje se da će OAPEE uticati na opštinu Orahovac po sledećem:

- Stvaranje i razvoj sistema upravljanja energijom;
- Kreiranje profesionalnih kapaciteta za planiranje, nadzor i izveštavanje;
- Podizanje svesti o uštedi energije donosioca odluka, operatera i krajnjih korisnika;
- Poboljšanje opštinskih i komunalnih usluga;
- Smanjenje potrošnje energije u opštinskim javnim objektima, javnoj rasveti i prevozu;
- Smanjenje troškova za energiju iz opštinskog sopstvenog budžeta;
- Renoviranje energetskih sistema i zgrada;

- Pобољшање санитарне заштите i komfora u javnim objektima;
- Zаштita životne sredine smanjenjem emisije CO₂ i drugih gasova sa efektom staklene bašte primenom mera EE.

Koristi to jest beneficije

- **Finansijske beneficije** - Ušteda u troškovima energije dovodi do poboljšanog fiskalnog bilansa. Stoga EE predstavlja priliku za opštinu i javni sektor da smanje budžetske troškove na potrošnju energije;
- **Održivi ekonomski razvoj** - Ulaganja u EE imaju pozitivan ekonomski uticaj jer doprinose razvoju moderne industrije koja nudi radna mesta i niz mogućnosti za poslovnji razvoj. Pored toga, njime se ostvaruju porezni prihodi za građevinske radove potrebne za sprovođenje mera EE;
- **Povećavanje komfora** - Ulaganja u EE povećavaju komfor, što može uticati na rast produktivnosti;
- **Sigurnost snabdevanja energijom** - Pобољшање energetske efikasnosti donosi veću pouzdanost i sigurnost snabdevanja energijom i pokazuje spremnost opštine da bude primer za promociju nacionalnih ciljeva EE;
- **Zaštita okoline** - Smanjuje se potrošnja energije, smanjuje se potreba za povećanom proizvodnjom energije, što direktno utiče na smanjenje štetnih emisija po okolinu.

1.1.2 Politike i pravni okvir

Da bi opštinski akcioni plan za energetsku efikasnost bio primenljiv, on mora biti u skladu sa relevantnim lokalnim politikama i zakonodavstvom.

Politike

Strategija za energiju Republike Kosovo 2017-2026 – usvojena od strane Skupštine Republike Kosovo 26. januara 2018 godine. Unutar ovog dokumenta energetska efikasnost na Kosovu se smatra suštinskom komponentom planiranja, strateškog i ekonomskog razvoja Republike Kosovo. U okviru strategije postoji i peti cilj - ispunjavanje ciljeva i obaveza za energetsku efikasnost, obnovljive izvore energije i životnu sredinu. U okviru ovog cilja planirane su brojne aktivnosti u oblasti EE.

Program za implementaciju Strategije za energiju za period 2018-2020 - usvojen od strane Vlade Republike Kosovo dana 17.07.2018. Kao deo programa planirani su brojne mere primene EE u javnim zgradama, uključujući izradu i usvajanje podzakonskih akata proisteklih iz novog zakona o energetskej efikasnosti, izgradnje kapaciteta na centralnom i lokalnom nivou za sprovođenje politika o energetskej efikasnosti. izrada akcionog plana za energetskej efikasnost za period 2019. i za nadalje, kako to zahteva Direktiva 2012/27/EC i jedna preliminarne studija. Takođe se planira da do 2020. godine budu izrađeni/usvojeni Akcioni plan za energetskej efikasnost za period 2019-2021 i Akcioni plan za energetskej efikasnost za period 2019-2027.

Zakonodavstvo

Trenutno postoji osnovni pravni okvir za energetskej sektor na Kosovu, koji je generalno u skladu sa pravnim zakonodavstvom Evropske unije (EU) o energiji. Dok je osnovno zakonodavstvo za EE upravo Zakon br. 06/L-079 o energetskej efikasnosti.

Ovaj zakon:

- Definiše pravni okvir neophodan za promociju i poboljšanje energetske efikasnosti u Republici Kosovo;
- Reguliše aktivnosti usmerene na smanjenje energetskeg intenziteta u državnoj ekonomiji i doprinosi smanjenju negativnog uticaja na životnu sredinu aktivnosti koje se odnose na energetskej sektor;
- Transponira Direktivu 2012/27/ EU od dana 25. oktobra 2012 o energetskej efikasnosti izmenom Direktiva 2009/125/EK i 2010/30/EU i stavljanjem van snage Direktiva 2004/8/EK i 2006/32/EU; kao i
- Osigurava pravnu osnovu za prenos zakonodavstva u vezi sa okvirom za obeležavanje energetskeg performansi za proizvode povezane sa energijom.

Pored osnovnih zakona energetskeg sektora, na snazi je niz podzakonskih akata koji su na snazi kao Administrativna uputstva (AU) i različiti propisi kao što su:

- Administrativno uputstvo br. 14/2012 o promociji energetske efikasnosti krajnjih korisnika i energetskeg usluga;
- Administrativno uputstvo br. 09/2012 o energetskej efikasnoj opremi za etiketiranje;
- Administrativno uputstvo br. 01/2012 o energetskej reviziji;
- Administrativno uputstvo br. 09/2017 o opštinskim kancelarijama za energetiku

- Uredba br. 01/2012 o osnivanju Komisije za sertifikaciju revizora i menadžera za energetiku;
- Administrativno uputstvo br. 05/2017 o ciljevima za izvore obnovljive energije;
- Administrativno uputstvo br. 06/2017 o podsticanju korišćenja energije iz obnovljivih izvora;
- Uredba br. 02/18 o Nacionalnoj metodologiji za izračunavanje integrisanih energetskih performansi objekata;
- Uredba br. 03/18 o postupku sertifikacije energetskih performansi u zgradama;
- Uredba br. 04/18 o minimalnim potrebama energetskih performansi zgrada;
- Uredba br. 01/2018 o inspekciji sistema za grejanje i sistema za klimatizaciju.

1.2 Kratak pregled

U okviru OAPEE predstavljene su informacije o potrošnji energije u opštinskim javnim objektima kao što su zgrade i objekti u sektoru administracije, obrazovanja, kulture i zdravstva, kao i ulična rasveta i vozni park javnog prevoza.

Akcioni plan za energetsku efikasnost predstavlja glavne nalaze i preporuke za energetiku u opštini Orahovac, posebno za dva najvažnija sektora javnih komunalnih usluga a to su javni objekti i ulična rasveta. Plan je sačinila stručna grupa iz KUOEEE, uz punu podršku opštinske radne grupe i uz finansijsku podršku GIZ-a.

Kroz opštinski plan za energetsku efikasnost, opština Orahovac promovise srednjeročno planiranje za postizanje ekoloških i ekonomskih ciljeva. U okviru ovog plana posebna se pažnja posvećuje potencijalu uštede energije i utvrđivanju investicionih prioriteta u srednjoročnom roku.

U opštini Orahovac:

- Prosečna godišnja potrošnja energije u periodu 2016-2018 iz opštinskih javnih objekata i ulične rasvete iznosi – 7,407.62 MWh/g;
- Prosečna godišnja potrošnja energije u periodu 2016-2018 iz javnih objekata iznosi – 5,590.93 MWh/g;
- Godišnji potencijal uštede energije u opštinskim javnim zgradama iznosi – 1,820.01 MWh/g ili 32.55 %;
- Prosečna godišnja potrošnja energije u periodu 2016-2018 iz javne rasvete iznosi - 1,816.69 MWh/g;
- Godišnji potencijal uštede energije od javne rasvete iznosi – 232.41 MWh/g ili 12.76 % u odnosu na opštu potrošnju električne energije (na osnovu prijavljene potrošnje).

Detalji o trenutnoj godišnjoj potrošnji i potencijalu uštede iz sektora javnih objekata i ulične rasvete predstavljani su u sledećoj tabeli.

Tabela 1. Prosečna godišnja potrošnja energije i potencijal uštede u opštinskim javnim objektima i uličnoj rasveti

Prosečna godišnja potrošnja energije u navedenom periodu 2016-2018								
	Administra cija	Obrazov anje	Zdravstvo	Kultura i sport	Objekti vatrogasne službe i šumske uprave	Ukupno javni opštinski objekti	Javna rasveta na ulicama	Ukupno
Broj objekata	9	41	14	4	2	70	-	70.00
Ukupna površina (m ²)	5525.67	54857.38	6364.91	2354.76	909.10	70011.82	-	70011.82
Površina koja se zagreva (m ²)	2757.00	40673.90	4538.00	335.00	38.00	48341.90	-	48341.90
Prosečna godišnja potrošnja energije (MWh/g)	455.99	4150.96	880.92	40.29	62.77	5590.93	1816.69	7407.62
Prosečni godišnji troškovi energije (€/g)	33243.38	148675.58	69730.79	4283.46	5127.77	261060.98	54576.00	315636.98
Emisija CO ₂ t/g	291.88	730.35	582.25	57.93	59.41	1721.83	1215.15	2936.98
Potencijal uštede energije								
Broj objekata sa potencijalom za uštedu	9	31	10	0	2	52	-	52.00
Ukupna površina (m ²)	5525.67	29167.79	5427.89	0.00	909.10	41030.45	-	41030.45
Površina koja se zagreva (m ²)	2757.00	19971.70	3858.00	0.00	38.00	26624.70	-	26624.70
Ušteda energije (MWh/v)	164.20	1190.61	445.01	0.00	20.19	1820.01	232.41	2052.42
Investicije u objekte sa potencijalom uštede (€)	117500.00	1625600.00	158000.00	0.00	25000.00	1926100.00	140646.00	2066746.00
Ušteda CO ₂ t/g	92.55	209.38	310.37	0.00	17.75	630.05	333.74	963.79

U okviru ovoga plana, očekuje se i planira da opština Orahovac postigne cilj za uštedu energije od 637.39 MWh/g ili 8.60%, u poređenju sa trenutnom godišnjom potrošnjom od strane opštinskih javnih objekata i sektora ulične rasvete. Detaljnije posmatrano, cilj za uštedu energije predstavljen je u sledećoj tabeli.

Tabela 2. Cilj i nivo uštede energije u odnosu na ukupno prosečnu godišnju potrošnju energije u sektoru javnih opštinskih objekata i ulične rasvete

Sektor	Trenutna prosečna godišnja potrošnja energije	Prosečna godišnja cena potrošnje energije	Cilj uštede energije za period predviđen planom 2019- 2021	Cilj uštede energije za period predviđen prema planu 2019-2021	Troškovi investiranja u mere EE radi postizanja cilja uštede energije
	MWh/g	€/g	MWh/g	%	€
Javni opštinski objekti	5590.93	261060.98	405.55	7.25	942.000.00
Javna rasveta ulica	1816.69	54576.00	231.84	12.76	140646.00
Ukupno	7407.62	315636.98	637.39	8.6	1,082,646.00

U okviru ovog plana identifikovano je 13 opštinskih javnih objekata u kojima će se sprovesti mere EE u periodu 2019-2021.

Što se tiče ulične rasvete, preporučuje se primena EE u svim oblastima osvetljenja gde nisu zastupljene LED sijalice. To uključuje 35 gradskih ulica i 12 sela koja su predložena da se sprovedu kroz 5 projekata.

Ušteda energije koja će se ostvariti kao deo investicija u odnosu na trenutnu godišnju potrošnju ovih zgrada/objekata i identifikovana ulična rasveta za investiranje predstavljeni su u sledećoj tabeli.

Tabela 3. Ušteda energije u javnim objektima i ulicama izabranim za sprovođenje mera EE

Kategorija	Broj objekata/ulica za primenu EE mera	Površina objekata (m ²)	Površina a koja se zagreva (m ²)	Prosečna godišnja potrošnja energije 2016 - 2018 (MWh/g)	Specifična prosečna godišnja potrošnja energije (kWh/m ² /g)	Godišnja ušteda energije (MWh/g)	Godišnja ušteda energije (%)	Investicije (€)
Javni opštinski objekti	13	15171.14	10070.00	1163.17	175.18	405.55	34.87	942.000.00
Javna rasveta po ulicama	35 ulica i 12 sela	-	-	385.48	-	231.84	60.14	140646.00
Ukupno	-	15171.14	10070.00	1548.65	-	637.39	41.16	1,082,646.00

2. 2. Osnovne informacije oko opštine

2.1 Pozicija i topografija

Teritorija opštine Orahovac sastavni je deo regiona Prizrena i ima dobar geografski položaj. Leži u centralnom delu Balkanskog poluostrva i pripada jugoistočnoj Evropi. Ova teritorija obuhvata centralni i južni deo Metohijske ravnice i podeljena je u tri celine ili mikro regione. To su: dolinsko-ravničarska, brdovita i planinska regija. Teritorija opštine Orahovac pokriva površinu od 275.5 km². Na severu se graniči sa opštinom Klina na udaljenosti od oko 45 km, na severoistoku sa opštinom Mališevo oko 16 km, na jugoistoku sa opštinom Suva Reka sa oko 17 km i sa Mamušom, na jugu sa opštinom Prizren 25 km, a sa 28 km zapadno od opštine Đakovice i na oko 60 km udaljenosti od glavnog grada Kosova (Priština). U opštini Orahovac prosečne godišnje temperature su 11,68 °C.

Naselja u opštini Orahovac prostiru se na nadmorskoj visini od 310 m, kao što je Velika Kruša, pa sve do 920 m nadmorske visine gde se nalazi Zatrić.

Po nadmorskoj visini ova naselja su podeljena na dolinsko-ravničarska, brdovita i planinska. Naselja koja su uključena kao doline ili ravnice su sledeća: (310 – 350 m.)¹ Zrze, Bela Crkva, Gedže, Ratkovac, Radoste, Denje, Dabidol, Čiflak, Nagavce, Mala Hoča i Retimlje.

Naselja koja se nalaze na nadmorskim visinama od 350 do 600 m a koja spadaju u kategoriju brdovitih naselja su: Orahovac, Drenovac, Senovce, Pusto Selo, Palužje, Kramovik, Mrasor, Velika Hoča, Opteruša, Zočiste, Donje Potočane, Gornje Potočane, Našpale, Bratotin, Babovce, Vranjak, Celina i Velika Kruša (mada neka nova naselja ovih sela pripadaju kategoriji doline ili ravnice.)

Planinska naselja se prostiru na visinama od 600 do 1000 m a to su: Zatrić, Kaznik i Drenovac.

¹ Opštinski razvojni plan – 2013-2023 – Orahovac



Prikaz 1. Geografska pozicija opštine

2.2 Klima²

Na teritoriji opštine Orahovac dominira kontinentalna klima sa mediteranskim uticajem. Najvažniji faktori koji utiču na klimu ovog područja su: odgovarajući geografski položaj, mala udaljenost opština Orahovac od Jadranskog mora (102 km do ušća reke Beli Drim u Jadransko more), prosečna nadmorska visina (negde oko 308 u dolini reke Belog Drima kod Velike Kruše i 1.039 na vrhu Zatrica, što znači 550 m kao prosek za celu površinu opštine), barijera planina Škoza, Zatric i Koznik, dobar razvoj biljnog i životinjskog sveta (livade, pašnjaci, usevi i šume) itd. Umerena mediteranska klima je osetna oko reke Beli Drim kao i u ovim naseljima: Velika Kruša, Celina, Bela Crkva, Zrze, Gedže, Radoste, Ratkovac i Čiflak. Klima sa kontinentalnim uticajem ima uticaja na planinama Koznika, Zatrica i Škoza³.

U opštini Orahovac prosečne godišnje temperature su 11.680 °C. Apsolutni maksimum je zabeležen u mesecu julu od 38.50 °C, a najmanji u mesecu februaru sa -14.50°C. Najtopliji mesec je jul sa temperaturama do 38,5 °C, a najhladniji mesec je februar sa temperaturom od - 18 °C.

² <https://kk.rks.gov.net/orahovac/gvitei/pozita-geografike/>; Opštinski razvojni plan – Orahovac;

https://sq.wikipedia.org/wiki/Rahoveci#Kushitet_klimatike

³ Opštinski razvojni plan – Orahovac

Maksimalna količina padavina u Orahovcu je 1047,2 mm, dok je minimalna 609,9 mm. Prosečna količina padavina je 707.7 mm. Snežne padavine su najviše u mesecu januaru u Orahovcu. U Orahovcu u proseku ima 15,7 dana sa snegom. Orahovac ima godišnji prosek od 19,7 dana sa maglom ili 5,4 % u procentima.

Najčešći vetrovi su upravo severni (11,8%), severoistočni (62%) i zapadni (50%), a najniži su istočni (17%), južni (14%) i jugoistočni (4%).

Tabela ispod prikazuje podatke o sunčevom zračenju u opštini Orahovac. Podaci su za lokaciju: Lokacija: 42°23'47" sever, 20°39'10" istok, i visina: 395 m.

Tabela 4. Prosečno sunčevo zračenje u opštini Orahovac⁴

Month	H_t	H_{wp}	$H(45)$	I_{wp}	T_{sa}	N_{20}
Jan	1460	2150	2300	59	3.9	510
Feb	2230	3020	3160	53	5.2	415
Mar	3810	4660	4710	42	9.4	309
Apr	4840	5270	5110	28	14.1	146
May	5790	5760	5390	15	18.7	32
Jun	6770	6430	5880	8	23.3	7
Jul	7080	6910	6370	13	26.9	0
Aug	6280	6700	6400	24	27.4	14
Sep	4400	5310	5320	39	22.0	63
Oct	3060	4220	4410	52	15.1	231
Nov	1750	2620	2810	59	10.6	405
Dec	1170	1720	1840	60	4.7	526
Year	4070	4570	4480	32	15.1	2658

Gde su:

- H_h - Zračenje u horizontalnoj ravni (Wh/m²/ dan)
- H_{opt} - Optimalno zračenje pod nagibom (Wh/m² / dan)
- $H(45)$ - Zračenje u ugaonoj ravni od 45 stepeni (Wh/m²/ dan)
- I_{opt} - Optimalni ugao u nagibu
- T_{24h} - Prosečna temperatura tokom 24 sata (°C)
- N_{20} - Broj stepeni dana zagrevanja.

2.3 Stanovništvo i naselja⁵

U opštini Orahovac živi negde oko 56208 stanovnika. Ovo stanovništvo živi u ukupno 36 naselja i pokriva površinu od 275,5 km². Iz toga proizlazi da u ovoj opštini u proseku živi oko 204 stanovnika po km².

⁴ <http://re.irc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe>

⁵ Opštinski razvojni plan 2013-2023 – Orahovac

Stanovništvo opštine Orahovac zabeležilo je značajan porast sa oko 35921 stanovnika od 1948. do 2011. godine. Dakle, na osnovu ovog povećanja čini se da se prosečno broj stanovnika povećava za negde oko 552 stanovnika godišnje. U periodu od 65 godina broj stanovnika opštine Orahovac skoro se utrostručio.

Stanovništvo opštine Orahovac živi u ukupno 36 naselja, od kojih su 35 sela i sam grad Orahovac. Ova naselja imaju značajne razlike u pogledu broja stanovnika. U gradu Orahovac živi oko 15892 stanovnika, što znači da u ovom gradu živi oko 28 % od ukupnog stanovništva, dok u svim ostalim naseljima živi oko 40316 stanovnika ili oko 72 %.

Tabela 5. Naselja i broj stanovnika u opštini Orahovac

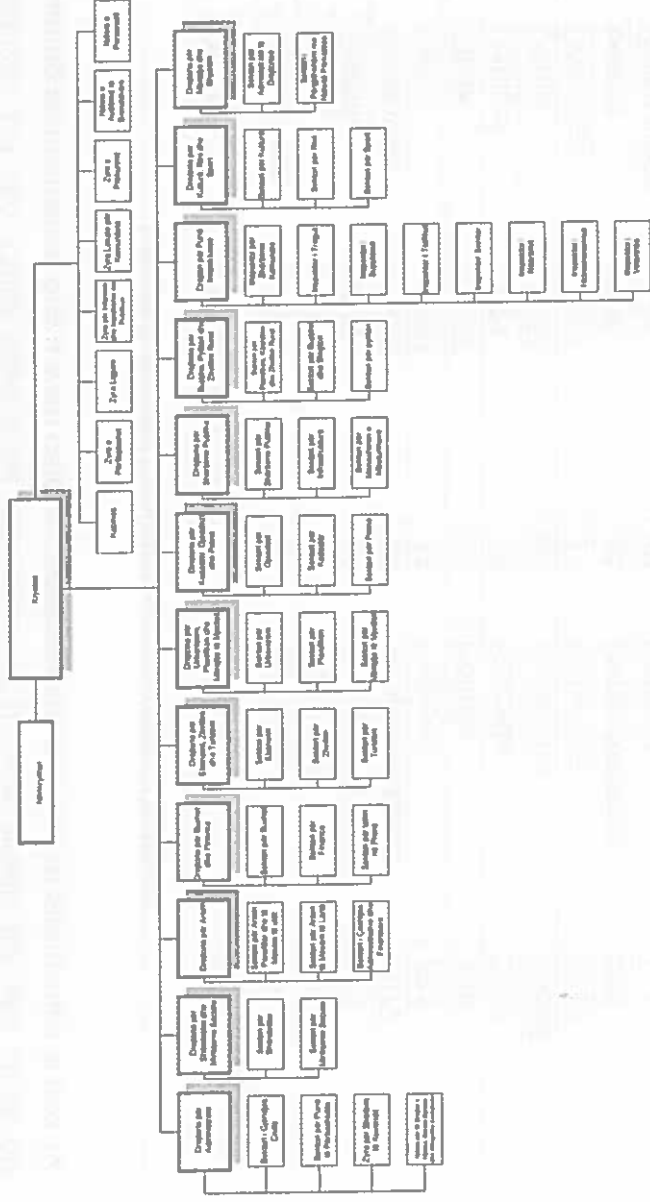
Br.	Naselja	Broj stanovnika	Br.	Naselja	Broj stanovnika
1	Bela Crkva	2270	19	Opteruša	1911
2	Brnjak	40	20	Pusto Selo	1011
3	Bratotin	396	21	Gornje Potočane	533
4	Brestovce	1288	22	Donje Potočane	1077
5	Celina	1903	23	Petković	731
6	Čitlak	1292	24	Polužje	808
7	Dabidol	799	25	Radoste	2346
8	Denje	1755	26	Orahovac	15892
9	Drenovac	1587	27	Ratkovce	3791
10	Gedže	660	28	Donje Retimlje	234
11	Velika Hoča	124	29	Retimlje	771
12	Mala Hoča	1166	30	Sopnić	996
13	Kaznik	164	31	Saroš	6
14	Kramovik	1125	32	Senovce	687
15	Velika Kruša	4473	33	Vraljak	838
16	Mrasor	191	34	Zrze	3184
17	Nagavce	743	35	Zatnić	535
18	Nušpal	220	36	Zočiste	659

2.4 Organizaciona struktura opštine Orahovac

Opština Orahovac deluje po Zakonu o lokalnoj samoupravi (Zakon br. 03/L-040), svom Statutu i drugim podzakonskim aktima. Ovim zakonom su definisani pravni status opština, opšte nadležnosti i principi finansiranja opština, organizacija i funkcionisanje opštinskih tela, međupoštni odnosi i međupoštna saradnja, uključujući preko-graničnu saradnju i odnose između opština i centralne vlasti.

Skupština opštine je najviši organ u opštini i direktno ga biraju građani u skladu sa Zakonom o lokalnim izborima. Skupština opštine ima 31 člana⁶, usvaja Statut i menja ga ako smatra potrebnim.

Usluge opštine Orahovac za njene građane su raznolike, u rasponu od regulisanja dokumenata o civilnom stanju do kapitalnih projekata. Organizaciona struktura opštine Orahovac predstavljena je u organizacionoj šemi na sledeći način:



Prikaz 2. Organogram opštine Orahovac⁷

2.5 Ekonomski i finansijski pokazatelji

Opština Orahovac po pitanju proizvodnje vina i plodnim zemljištem ima veliki potencijal za budući razvoj. Ekonomski razvoj u opštini Orahovac je uglavnom orijentisan ka poljoprivredi, vinogradarstvu i povrtarskoj kulturi. Procenjuje se da oko 65 % stanovništva osigurava sredstva za život putem svojih poljoprivrednih aktivnosti. Prosečni godišnji prihod za poljoprivrednike je otprilike od 2.500 do 3.000 evra. Opština Orahovac obuhvata oko 50% od ukupnih kosovskih vinogradskih površina i kapaciteta za obradu.

Uzimajući u obzir povoljne topografske, klimatske i agro-ekološke uslove, rad u poljoprivredi, vinogradarstvu predstavlja glavnu ekonomsku aktivnost u opštini Orahovac u svim aspektima, uključujući proizvodnju, izvor prihoda i zaposlenost.

⁶ Profil opština Republike Kosovo - Opština Orahovac – MLSU

⁷ <https://kk.rks.gov.net/rahovec/wp-content/uploads/sites/23/2019/01/Organogrami-Komuna-Rahovec.pdf>

Prema podacima Agencije za statistiku, opština Orahovac poseduje 13600 hektara poljoprivrednog zemljišta, a poljoprivredno zemljište koje se nalazi uz korito Belog Drima na nadmorskoj visini od 310 do 350 m, visoko je plodno zemljište na kome se uzgajaju intenzivne poljoprivredne kulture, kao što su povrće (paprika, paradajz, krompir, krastavci, lubenice, šargarepa i ostalo) i ratarski usevi (pšenica, kukuruz). Na brdovitim predelima, na nadmorskoj visini od 350 - 600 m, postoji zemljište tipa Smonice na kojem se uzgajaju prolećni i jesenji usevi i višegodišnje trave. Većina jesenjih kultura zasađeno je na oko 2400 hektara, gde je uglavnom zasađena pšenica. Prema podacima, prosečan prinos pšenice je 3,5 t / ha.

U opštini Orahovac postoji sistem za navodnjavanje kojim upravlja Regionalna kompanija za navodnjavanje (RKN) - Radonjić, sa sedištem u Đakovici. Ovaj sistem sada navodnjava 2.658,63 hektara obradivog zemljišta. Ukupna površina vinograda u opštini Orahovac je 2168 ha, sa trendom povećanja.



Prikaz 3. Pogled na vinograde i njihovo prskanje

Industrijski sektor u opštini Orahovac uglavnom se temelji na agro-industrijskoj industriji, preradi grožđa i pšenice, plastici, građevinarstvu, tehnologiji obrade metala, tehnologijama grejanja i hlađenja, zanatstvu, trgovini, uslugama i tako dalje. Posle rata, mala preduzeća su pokazala tendenciju da eksploatišu i obrađuju kamen, pesak, šljunak i glinu.

S obzirom na nivo profesionalne pripreme i preduzetničkog duha, mnogi su pokrenuli pojedinačna i porodična preduzeća, utirući put budućnosti i zasnivajući se na tržišnoj ekonomiji kao jedinoj perspektivi za dalji razvoj.

U opštini Orahovac postoji negde oko 1000 privatnih preduzeća koja su po svojoj delatnosti proizvodna, industrija, servisiraju i trguju. Problem visoke nezaposlenosti na Kosovu ogleda se i u opštini Rahovec.

Tabela 6. Budžet opštine Orahovac za 2018 godinu

Orahovac	2018 u €
Ukupna budžet	13,660,103.00

Ukupno računi za energiju	371584.62
Javni objekti – (uključujući električnu energiju)	273,356.97 ⁸
Javna rasveta	57,878.77 ⁹
Vozni park opštine (gorivo za vozila)	40,348.88
UKUPNO investiranje u mere za EE	291.396,70€

2.6 Povezanost sa drugim lokalnim i regionalnim politikama

Razvoj programa energetske efikasnosti zasnovan je na analizi opštinskih podataka o energetici za period 2016-2018 i predviđa period implementacije od 2019. do 2021. godine. OAPEE je takođe povezan sa nizom drugih dokumenata kao što su:

Nacionalna strategija razvoja 2016-2021 – u okviru ovog dokumenta, Sektor 4 uključuje: infrastrukturu sa 4 prioritetne mere, mera 3 - smanjenje potrošnje energije kroz mere energetske efikasnosti.

Program Vlade Republike Kosovo za period 2017-2021 - peta mera - ispunjenje ciljeva i obaveza energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije. U njemu se navodi: Kosovo se obavezalo da će ispuniti cilj uštede od 9% u ukupnoj potrošnji energije, utvrđen Direktivom 2006/32/EC iz EU. Kosovo je takođe preuzelo obaveze sprovođenja novih EU politika koje proizilaze iz evropske direktive 2012/27/EC o energetskej efikasnosti.

Program ekonomskih reformi na Kosovu - Mera broj 2 - Smanjiti potrošnju energije merama energetske efikasnosti - ova mera ima za cilj da doprinese postizanju cilja uštede energije od 9% primenom mera EE i obnovljivih izvora energije u javnom i stambenom sektoru, i uspostavljanjem pravnog okvira za energetske efikasnost privatnog sektora. Ova mera povezana je sa političkom preporukom iz Ekonomskog i finansijskog dijaloga između EU i Zapadnog Balkana i Turske, 23. maja 2017. godine.

Opštinski razvojni plan - Orahovac – Razvojni plan je dokument napravljen na teritoriji opštine za period do 2020. godine i pruža konkretne smernice o aktivnostima koje treba preduzeti za poboljšanje života građana opštine Orahovac, doprinoseći tako socijalnom, ekonomskom i fizičkom kvalitetu dotičnog prostora.

Opštinski plan energetske efikasnosti 2015-2020 - pripremljen je u skladu sa Zakonom o energetskej efikasnosti 04/L-016 i predstavlja opštinski dokument koji se fokusira na rešavanje energetske efikasnosti na opštinskom nivou. Prema ovom planu, opština Orahovac je sebi postavila cilj da uštedi 27% ukupne potrošnje energije do 2020. godine u svojim popisanim javnim objektima kao i na javnoj rasveti, sektorima

⁸ Troškovi su obračunati na osnovu primljenih/dobijenih podataka

⁹ Troškovi su obračunati na osnovu primljenih/dobijenih podataka

pod direktnim upravljanjem opštine, a ovaj plan, prvi ove vrste za opštinu Orahovac poslužio je kao vodiča u postizanju ovog cilja. Takođe se bavi i potrošnjom energije u objektima na listi i javnoj rasveti koja je u vlasništvu i kojom upravlja Opština Orahovac.

2.7 Iskustvo u implementaciji mera za EE
2.7.1 Kapaciteti za implementaciju projekata

Poslednjih godina, opština Orahovac je realizovala veliki broj projekata u oblasti EE. Ovo dokazuje da opštinsko osoblje ima dobre rezultate u sprovođenju mera za EE. Njihovo se iskustvo naročito odnosi na pripremu ToR/tehničke specifikacije, procedure javne nabavke, nadzor, praćenje i izveštavanje o postignutim rezultatima.

Opština Orahovac imenovala je službenika za energetiku, ali još uvek nema kancelariju za energetiku u skladu sa Administrativnim uputstvom br. 09/2017, koja će koordinirati aktivnosti sa ostalim sektorima u procesu implementacije projekta. Stvaranjem i funkcionalizacijom opštinskog sistema upravljanja energijom i postavljanjem podataka u softver za MSP, opštinski službenik za energetiku će imati lakše upravljanje terenskim podacima o opštinskim javnim zgradama i javnoj rasveti, kao i u izradi Opštinskog akcionog plana za energetsku efikasnost (OAPEE). Ovaj softver je alat koji će olakšati proces planiranja, nadgledanja i izveštavanja o projektima iz oblasti EE.

Tabela 7. Realizovane investicije u mere u periodu 2016-2018

Glavne mere energetske efikasnosti	Glavne mere energetske efikasnosti		
	2016	2017	2018
• Instaliranje centralnog grejanja • Zamena prozora i izolacija krova • Zamena podova • Hidro-izolacija i termo-izolacija podova u učionicama • Zamena prozora i i mere termo-izolacije • Zamena sijalica na bazi natrljuma sa onim LED sijalicama. • Novo osvetljenje • Zamena drvenih prozora sa PVC prozorima sa dva sija stakla	194.571,10 €	165.779,52 €	291.396,70 €

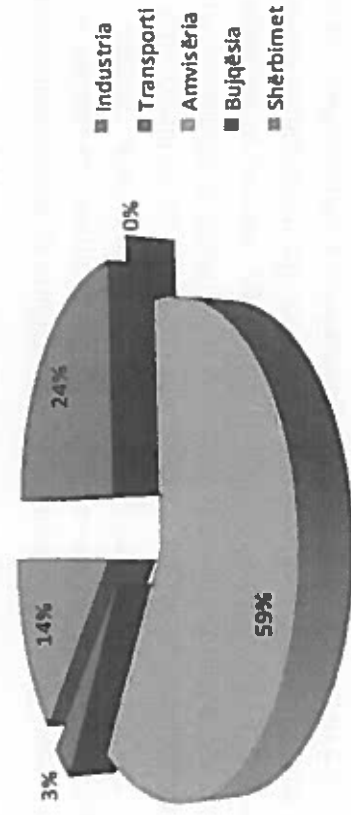
3. Snabdevanje energijom, proizvodnja i distribucija
3.1 Snabdevanje energijom
3.1.1 Električna energija
3.1.1.1 Snabdevanje električnom energijom

Problem snabdevanja električnom energijom na Kosovu nastaje prilikom namernog uništavanja elektroenergetskog sistema, u svim njegovim elementima, od strane okupacionog režima, posebno u devedesetim. Od 1984. godine ne postoji izgradnja novih kapaciteta za proizvodnju električne energije, osim nekih malih hidroelektrana,

koje pritom nisu uticale na rešavanje problema sigurnosti snabdevanja električnom energijom. Trenutno je većina blokova elektrana na kraju svog tehničkog veka rada. Da je došlo do razvoja pod stabilnim uslovima za snabdevanje električnom energijom, gotovo svi proizvodni kapaciteti TE „Kosovo A“ morali bi biti isključeni ili sanirani (kao što se dogodilo u većini sličnih slučajeva u drugim zemljama jugoistočne Evrope (JIE).

Uprkos problemima i poteškoćama sa kojima se suočio sistem za proizvodnju električne energije, proizvodnja električne energije se stalno povećava u poslednjih 15 godina.

Sledeći prikaz pokazuje kako stoje sektori po pitanju potrošnje električne energije na nivou države.

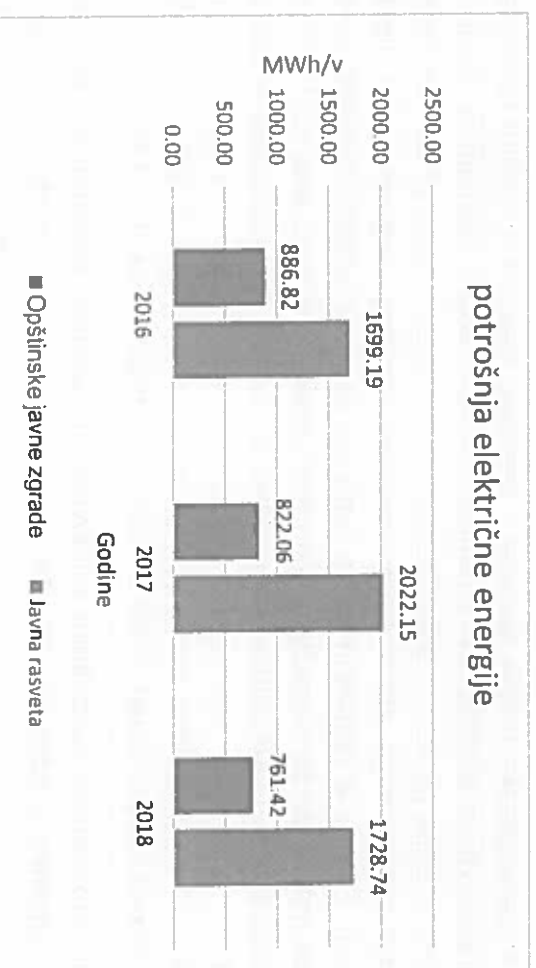


Prikaz 4. Udeo potrošnje električne energije u privrednim sektorima (%)¹⁰

Prikaz broj 4 pokazuje da je sektor domaćinstava na nacionalnom nivou najveći potrošač električne energije sa oko 59 %.

U opštini Orahovac električna energija se koristi za osvetljenje, za električne uređaje, a u nekim slučajevima i za grejanje. Količina električne energije koju su tokom 2016. i 2018. godine trošile javne zgrade i javna rasveta prikazana je na donjoj slici.

¹⁰ Godišnji energetske bilans u Republici Kosovo za 2017. godinu - ASK



Prikaz 5. Količina potrošene električne energije u periodu 2016-2018

3.1.1.2 Distribucija električne energije

Potražnja za električnom energijom pokrivena domaćom proizvodnjom, a delom i iz uvoza. Od 2000. do 2015. na uvoz električne je energije utrošeno je 538,25 miliona evra. U nekim slučajevima bilo je intervencija vlade u vidu subvencije uvoza, od 2012. subvencije na uvoz su ukinute.

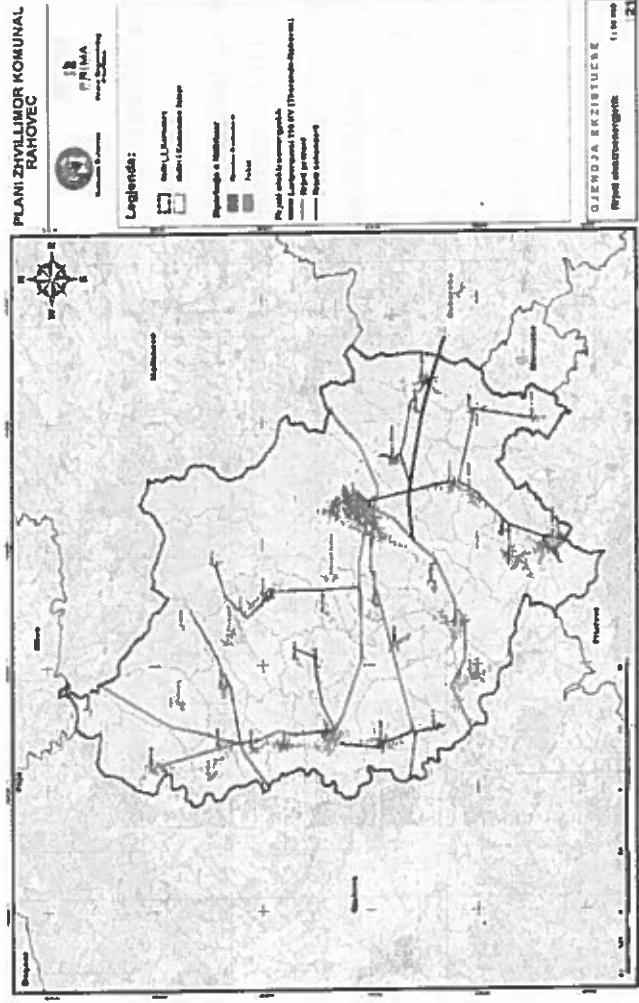
Nakon privatizacije kompanije za distribuciju i snabdevanje električnom energijom, troškovi uvoza električne energije naglo su opali, između ostalog i kao rezultat efikasnijih procedura kupovine električne energije. Infrastrukturni kapaciteti distributivnog sistema električne energije nisu uspeali da adekvatno prate porast potražnje, što je posledica malih ulaganja u distributivnu mrežu. Kao rezultat toga, sistem za distribuciju električne energije je stalno preopterećen, posebno u zimskoj sezoni.

U maju 2013. godine sistem za distribuciju i snabdevanje električnom energijom je privatizovan. Krajem 2014. godine završen je proces pravnog razdvajanja ODS-a od aktivnosti snabdevanja. Poslednjih godina, posebno nakon privatizacije distributivne mreže, uložena su znatna ulaganja u distributivnu mrežu (oko 20 miliona evra godišnje) i nastavljeno ulaganje u projekte koje ODS planira.

Električna mreža u opštini Orahovac poboljšana je nakon završetka projekta izgradnje TS 110/35/10(20) kV koja se nalazi na izlazu Orahovca u smeru prema selu Zrze, i linije 110 kV od Suva Reke za Orahovac. Kablovska linija 35kV počinje od TS 110/35/10(20) kV – Orahovac i snabdeva postojeće trafo stanice: TS 35/10(20) kV – Orahovac i TS 35/10(20) kV – Zrze. Takođe, novi kablovski vodovi od novih TS 110/35/10 (20) kV do 35/10 (20) kV pomogli su da se poboljša stanje po pitanju napajanja.

Stoga je elektroenergetska mreža visokog i srednjeg napona u opštini Orahovac sa stanovišta snabdevanja električnom energijom prilično dobro pokrivena, mada su u nekim delovima opštine potrebni dodatni kapaciteti, odnosno u pitanju su transformatori za poboljšanje snabdevanja električnom energijom za dalje napajanje sa električne mreže u opštini. Obično je potrebno da se kapacitet elektroenergetske mreže poveća u svim pravcima, naime da se kapacitet elektroenergetske mreže poveća sa 10 kV na 20 kV. Pored dodavanja transformatora, neophodno je i nadograditi naponske mreže od 10 (20) kV i 0,4 kV. U ruralnim područjima električni drveni i betonski stubovi moraju biti zamenjeni, dok se na gradskom području deo mreže poboljšava ugradnjom 10 (20) kV podzemnih kablova koji povezuju 35 kV električnu podstanicu sa 10/0,4 kV.

Zamena golih provodnika vazдушnim kablovima u ruralnim sredinama i podzemnim kablovima u urbanim sredinama takođe bi trebalo da bude izvršeno u najkraćem mogućem roku. Primarna i sekundarna elektroenergetska mreža u opštini Orahovac prikazana je na sledećoj slici.



Prikaz 6. Mreža električne energije

3.1.2 Goriva

3.1.2.1 Nafta

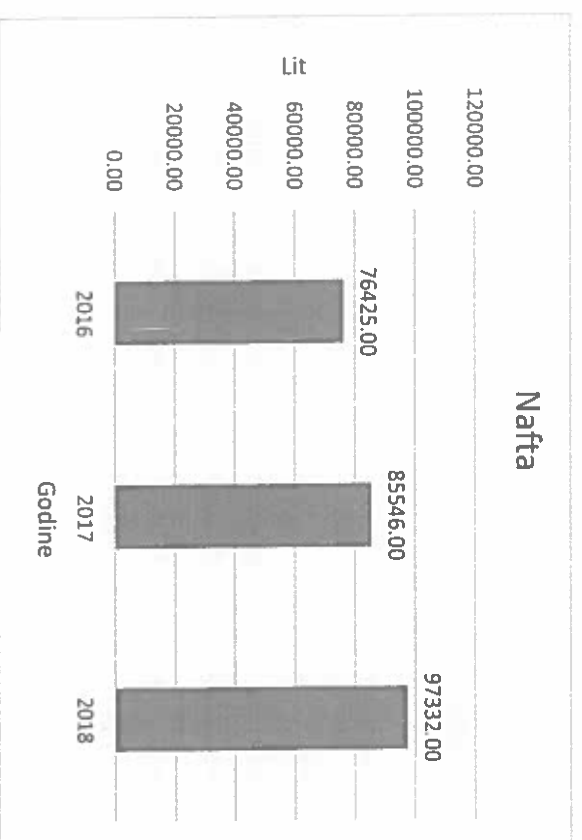
Tečna goriva: ulje, sirova nafta, tečni naftni gas (TNG) se uvoze i cena je skupa, ali nude dobru pogodnost grejanja. TNG je efikasan, ekološki prihvatljiv resurs. Postoji relativno dobro tržište snabdevanja iz privatnog sektora sa tendencijom rasta.

Na Kosovu ne postoji proizvodnja nafte i prirodnog gasa. Na Kosovu takođe nema rafinerija nafte i treba napomenuti da naftni nus-proizvodi zauzimaju važan deo snabdevanja energetske resursima na nacionalnom i opštinskom nivou.

Prema podacima opštine Orahovac, nafta/ujele je jedino gorivo koje se troši za grejanje. U periodu 2016. - 2018 godine u proseku se trošilo 86.434,33 litara.

Takođe, nafta je gorivo za opštinski vojni park, u periodu od 2016. do 2018. godine potrošeno je 87.003,50 litara.

Na slici ispod prikazana je količina potrošene nafte u periodu 2016-2018 za grejanje javnih objekata i zgrada.



Prikaz 7. Količina nafte koja je potrošena u periodu 2016-2018

3.1.3 Ugalj

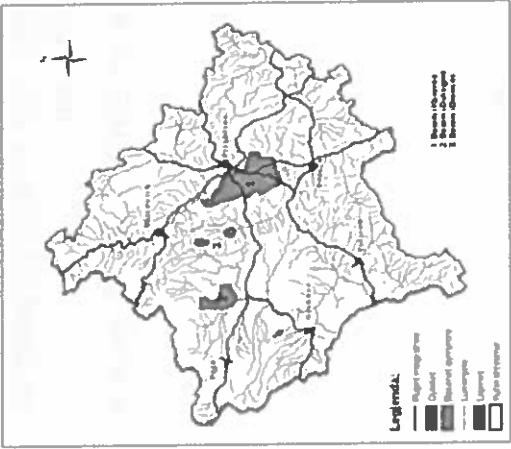
Kosovo poseduje oko 12,5 milijardi tona lignita kao geološke rezerve, čime je Kosovo na drugom mestu u Evropi i na petom mestu u svetu sa tim rezervama. Lignit je najvažniji energetske resurs na Kosovu, koji snabdeva 97% ukupne proizvodnje električne energije (TE „Kosovo A“ i TE „Kosovo B“).

Prva istraživanja uglja na Kosovu započela su početkom 20. veka gde je ustanovljeno da na Kosovu postoje velike rezerve uglja. Godine 1922. započela je podzemna eksploatacija u rudniku Heda, a kasnije i u Babušu u Lipjanu. Sistematično istraživanje geološkog uglja u siliu Kosova počelo je u periodu 1952-1957. U ovom periodu izvršena je priprema za tranziciju korišćenja uglja u siliu Kosova, od podzemne do

površinske eksploatacije, istražujući mogućnosti masovne upotrebe za potrebe elektrana za proizvodnju električne energije i industrijske prerade uglja.

Tabela 8. Rezerve uglja u Republici Kosovo

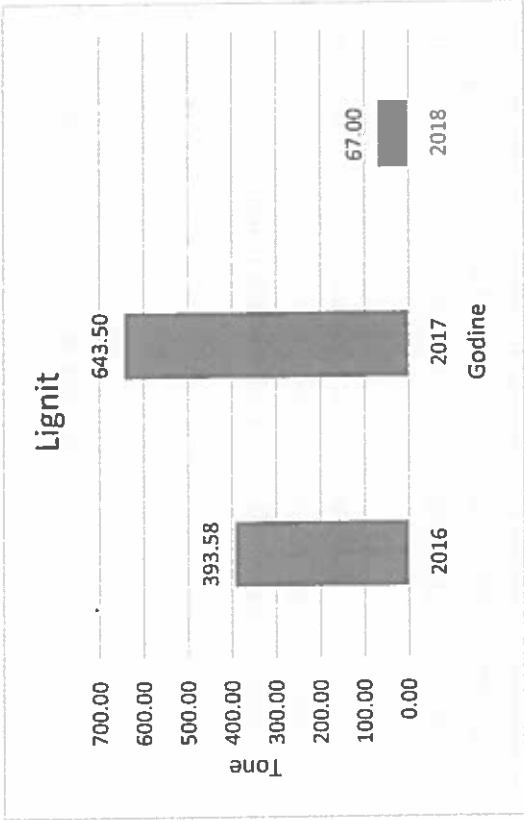
Baseni sa ugljem	REZERVE (t)		
	Geološki	Bilans*	Bez bilansa**
	10, 091, 000,000	8,772,000,000	1,319,000,000
Kosovo	2, 244, 830,000	2,047,700,000	197,130,000
Metohija	106, 631,000	73,188,000	33,443,000
Drenica (Srbica)	12,442,461,000	10,892,888,000	1,549,573,000



Prikaz 8. Baseni bogati ugljem na Kosovu

Prema podacima opštine Orahovac, ugali od lignita je izvor energije koji se koristi za grejanje nekih objekata. U nekim slučajevima se koristi u kombinaciji sa drvetom. Prema podacima za period 2016-2018, u proseku je potrošeno 368,03 tona/god.

Na slici ispod prikazana je količina lignita koji je potrošen u godinama tokom perioda 2016-2018 za grejanje u javnim opštinskim objektima.



Prikaz 9. Količina lignita potrošenog u periodu 2016-2018

* Bilansne rezerve - su one rezerve u kojima je kalorična moć uglja preko 5.450 kJ/kg
** Vanbilansne rezerve - su one zalihe u kojima je kalorična snaga uglja ispod 5.450 kJ/kg

Na slici je vidljiv pad potrošnje lignita za grejanje javnih objekata. Ovo smanjenje rezultat je ulaganja u poslednjim godinama, posebno u prebacivanje kotlova sa lignita na pelet i u skladu je sa Odlukom br. 06/74 Vlade Republike Kosovo, donesenom dana 06.11.2018. za zabranu upotrebe uglja za grejanje u objektima javnih institucija. Centralne i lokalne institucije su odgovorne da sprovede ovu odluku.

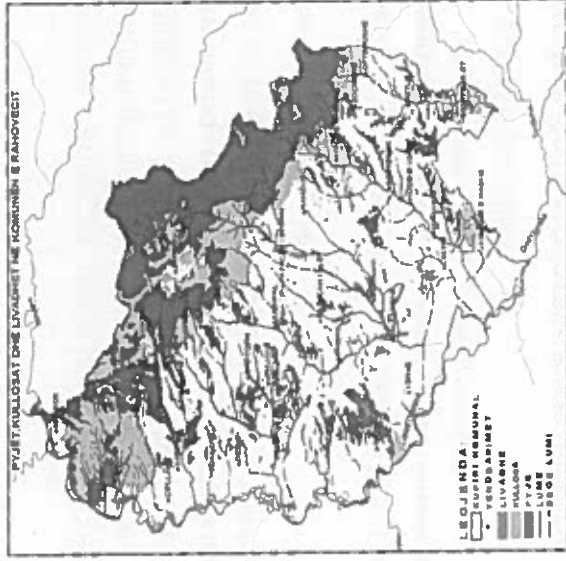
3.1.4 Biomasa – drvo za ogrev

Područje pod šuma na Kosovu je prilično stabilno sa oko 481.000 ha (44,7% ukupne površine). Negde oko 38% šumskih površina je u privatnom vlasništvu, dok javne šume obuhvataju negde oko 62%. Listopadne šume dominiraju šumskom površinom sa negde oko 83 % od ukupne šumske površine.

U opštini Orahovac, u brdovitom delu dominiraju šume mnogih vrsta i uglavnom su mešovitog karaktera. U listopadnim šumama razlikuju se: crni hrast i hrast sa oko 80%, bukva (*fagus silvatica*), graba (*carpinus orientalis*). Prisutne su i druge vrste koje se pojavljuju kao usamljene kao što su: čičak, bukva (*tilia cordata*), smreka, itd. Takođe su prisutne i druge vrste: dren (*cornus mas*), glog (*crataegus monogina*), karfiol (*rosa canina*), divlja kupina (*rubus fruticosus*), pasji grm (*sambucus nigra*), kolumbija (*prunus spicosa*), lešnik (*corilus avellana*), a na velikim visinama se javljaju i paprati (*pteridium akutilinium*) itd.

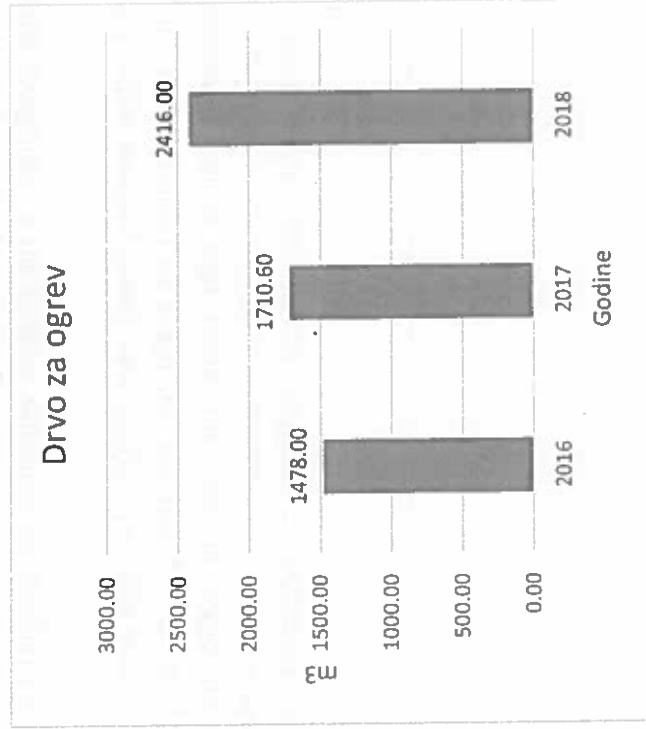
Ukupna površina šuma u dva sektora iznosi oko 10800¹¹ ha, gde privatni sektor ima oko 1500 ha, a javni sektor je zastupljen sa 9300 ha. Ukupna površina opštine Orahovac pokrivena koja je šumama iznosi oko 6065 ha, dok je 3205 ha pod ogoljenim površinama. Degradacija šuma je pojava koja se javlja u svakom delu Kosova, posebno kada je u pitanju ilegalna seča, gde prema opštinskim podacima sa oko 2200 ha, rezultira degradacijom.

¹¹ Opštinski razvojni plan – ORAHOVAC



Prikaz 10 Šume, pašnjaci i livade u opštini Orahovac

Obično se drvo koje se koristi za grejanje upravo sečeno, zbog nedostatka odgovarajućeg prostora za sušenje. Na grafikonu ispod prikazana je količina drveta potrošenog tokom 2016-2018 za grejanje opštinskih javnih objekata.



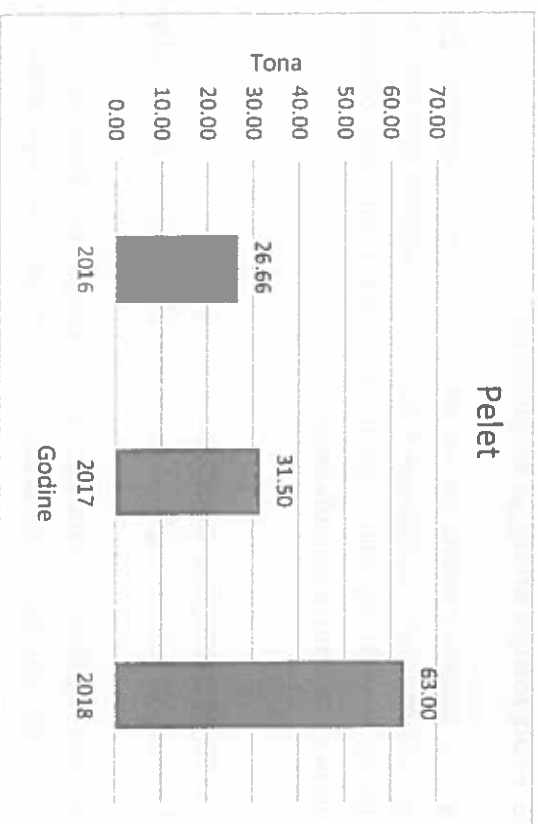
Prikaz 11. Količina utrošenog drva za ogrev u periodu 2016-2018

Neznatno je povećana količina drveta korišćenog za grejanje u 2018. u odnosu na druge godine, usled smanjene upotrebe lignita za grejanje.

3.1.4.1 Pellet

Pellet je energetski proizvod koji se veštački dobija iz biomase drvenog porekla, odnosno sečenja, piljevine, sitnih delova i kore drveta. Prečnik peleta je oko 6-12 mm, a njegova dužina 5-45 mm. Gustina livenih peleta (hrpa peleta uključujući praznine) je oko 650 kg / m³, sadržaj vlage 8-10% a toplota sagorevanja iznosi 4.9-5.4 kWh/kg.

Na slici ispod prikazana je količina peleta potrošenog tokom 2016-2018 za grejanje opštinskih javnih zgrada.



Prikaz 12 Količina utrošenog peleta u periodu 2016-2018

3.2 Proizvodnja energije

3.2.1. Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora

U opštini Orahovac nema elektrana koje proizvode električnu energiju. Inače, prema informacijama ne postoji drugi kapacitet osim OIE. OIE su izvor energije za budućnost, a ovo se posebno preporučuje u medicinskim centrima za grejanje sanitarne vode. Trenutno ne postoji dobavljač prirodnog gasa ni za jedno područje Kosova pa tako niti za Orahovac.

Opština Orahovac ima procenjeni i odmereni potencijal za izgradnju kapaciteta za proizvodnju energije na osnovu vetra. Područje s potencijalom za vetro-turbine nalazi se na planini Zatrić u Orahovcu. Prema studiji NEK Umveltechnik AG (2010), rezultati merenja brzine vetra na 47 m visine daju dobre rezultate za proizvodnju električne energije. Ali prema ovoj studiji postoji potencijal za izgradnju vetro parka kapaciteta oko 20 MW. Rezultati računanja u parku (sa modelom RE snage MM 92, turbine od 2 MW)

daju godišnju proizvodnju električne energije od 36400 MVh, što rezultira prosečnom godišnjom proizvodnjom od 3630 MVh i 1640 sati pri punom opterećenju turbine. Prosečne brzine vetra na lokacijama turbina kreću se od 4.8 do 5.7 m/s, sa prosekom koji iznosi 5.3 m/s.

Čini se da je potencijal proizvodnje energije vetra privlačan za investitore. Ovo interesovanje se vidi i u kompaniji „EV Wind Park“ a.d.¹² Koja je dana 29.03.2018 obila preliminarano odobrenje od RUE za izgradnju vetro parka za proizvodnju električne energije u Zatriću kapaciteta od 32.4 MW.

3.2.2. Proizvodnja energije za grejanje

U opštini Orahovac ne postoji toplana za centralno daljinsko grejanje. Zgrade kojima upravlja opština uglavnom imaju sopstvene kotlove za grejanje koji kao gorivo koriste drvo, lignit, ulje, pelet, a neki od njih i struju. Opština Orahovac obezbeđuje izvore energije koji se koriste za grejanje svih tih prostorija.

3.3 Proizvodnja energije prema sektorima

3.3.1 Proizvodnja energije u domaćinstvima (stambeni objekti)

U stambenom sektoru opštine Orahovac ne postoje postrojenja koja proizvode električnu energiju, mogu postojati generatori koji za proizvodnju električne energije koriste tečna goriva. Ovi se generatori uglavnom koriste kada postoje prekid u snabdevanju električnom energijom od strane javnog snabdevača.

Takođe, u stambenom sektoru postoje neki mali solarni sistemi koji se uglavnom koriste za proizvodnju tople sanitarne vode.

3.3.2 Proizvodnja energije u sektoru usluga

3.3.2.1. Proizvodnja energije za javne objekte

Prema podacima u javnim objektima opštine Orahovac ne postoje postrojenja koja proizvode električnu energiju, ali u nedostatku redovnog snabdevanja električnom energijom iz sistema, postoje proizvođači koji proizvode električnu energiju.

Poslednjih godina došlo je do smanjenja njihove upotrebe zbog poboljšanog snabdevanja električnom energijom od strane javnog snabdevača.

Čitava količina toplotne energije stvara se sistemom grejanja instaliranim u zgradama. Isto tako se topla sanitarina voda proizvodi preko električnih kotlova instaliranih u odgovarajućim zgradama i objektima.

3.3.2.2. Proizvodnja električne energije iz komercijalnog sektora, mala i srednja preduzeća

Nema dokaza da bilo koji biznis ili mala i srednja preduzeća proizvode električnu energiju. Generalno, generatori se koriste za proizvodnju električne energije kada postoji nestašica struje. Ova proizvodnja se značajno smanjila poslednjih godina.

3.3.2.3 Proizvodnja električne energije od strane javnih preduzeća

Nema dokaza da bilo koje javno preduzeće proizvodi električnu energiju. Generalno posmatrano, generatori se koriste za proizvodnju električne energije u periodima kada postoji nestašica struje. Ova proizvodnja se značajno smanjila poslednjih godina.

3.3.3 Proizvodnja energije u poljoprivrednom sektoru

S obzirom na povoljne topografske, klimatske i agro-ekološke uslove, rad u poljoprivredi, vinogradarstvu i vinarstvu predstavlja glavnu privrednu aktivnost u Orahovcu u svim aspektima, uključujući proizvodnju, izvor prihoda i zaposlenost.

Oko 90% zemlje opštine Orahovac koristi se kao poljoprivredno zemljište, posebno brdovito zemljište koje se koristi kao vinogradi. Obradivo zemljište od 14000 ha pokriveno je sistemom za navodnjavanje iz Belog Drima na površini od 3500 ha. Oko 70 % stanovništva u gradu i selu obezbeđuje život od poljoprivrednih aktivnosti kao što su vinogradarstvo i ratarstvo, itd.

Energija u ovom sektoru uglavnom se koristi kao gorivo za zemljane radove, a manje za navodnjavanje. Najčešće korišćeni derivati su nafta i benzin.

4. Analiza potrošnje energije po sektorima

Potrebne podatke u vezi sa potrošnjom energije u javnim zgradama opštine Orahovac obezbedila je opština preko službenika za energetiku i na terenu, kada je izvršeno snimanje za svaki objekat. U toku snimanja svakog objekta izvršena su odgovarajuća merenja, a odgovorne osobe su intervjuisane kako bi se dobili potrebni podaci za analizu potrošnje i energetske potrebe odgovarajućeg objekta. Postoje dva sektora koja se detaljno analiziraju: opštinske javne zgrade i ulična rasveta.

Daljnja analiza uključuje:

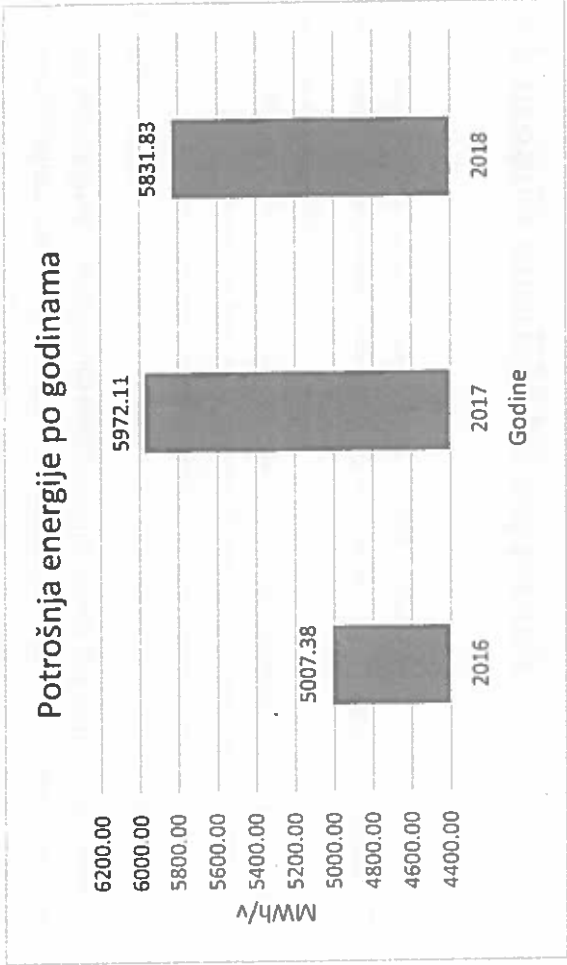
- Sektor opštinskih javnih objekata i zgrada;
- Sektor javne rasvete ulica i puteva, i
- Opštinski vozni park.

4.1 Potrošnja energije u opštinskim javnim objektima

Analiza potrošnje energije u opštinskim javnim zgradama fokusirana je na objekte:

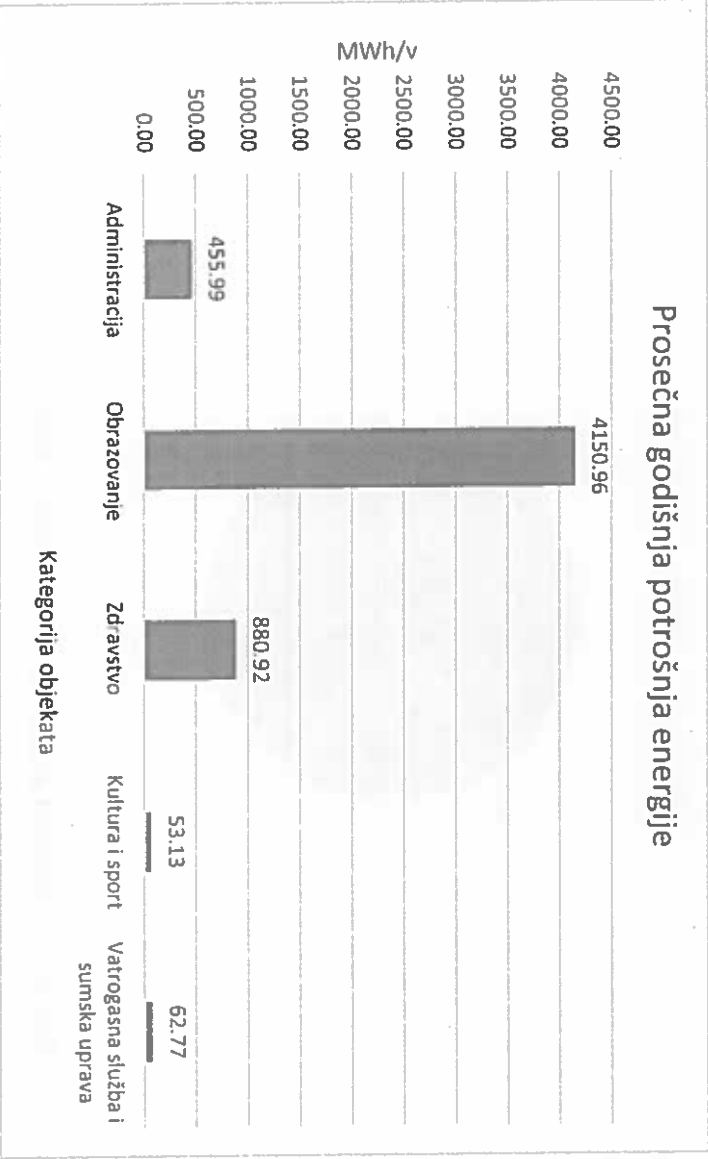
- Administracije to jest uprave;
- Obrazovanja;
- Zdravstva;
- Kultura i sport, i
- Vatrogasna služba i šumska uprava.

U opštini Orahovac analizirano je ukupno 70 opštinskih javnih zgrada ukupne površine 70.011,82 m². Količina energije koju su tokom godina 2016-2018 potrošile opštinske javne zgrade prikazana je na sledećoj slici. Ovo uključuje električnu energiju koja se koristi za osvetljavanje zgrada, električnih uređaja, a u nekim slučajevima i za grejanje prostora. Prosečna godišnja potrošnja energije u periodu 2016-2018 iznosi 5,590.93 MWh/g.



Prikaz 13. Godišnja potrošnja energije u javnim objektima u poslednje tri godine

Prosečna godišnja potrošnja energije u periodu 2016-2018 po različitim kategorijama objekata prikazana je na sledećoj slici.



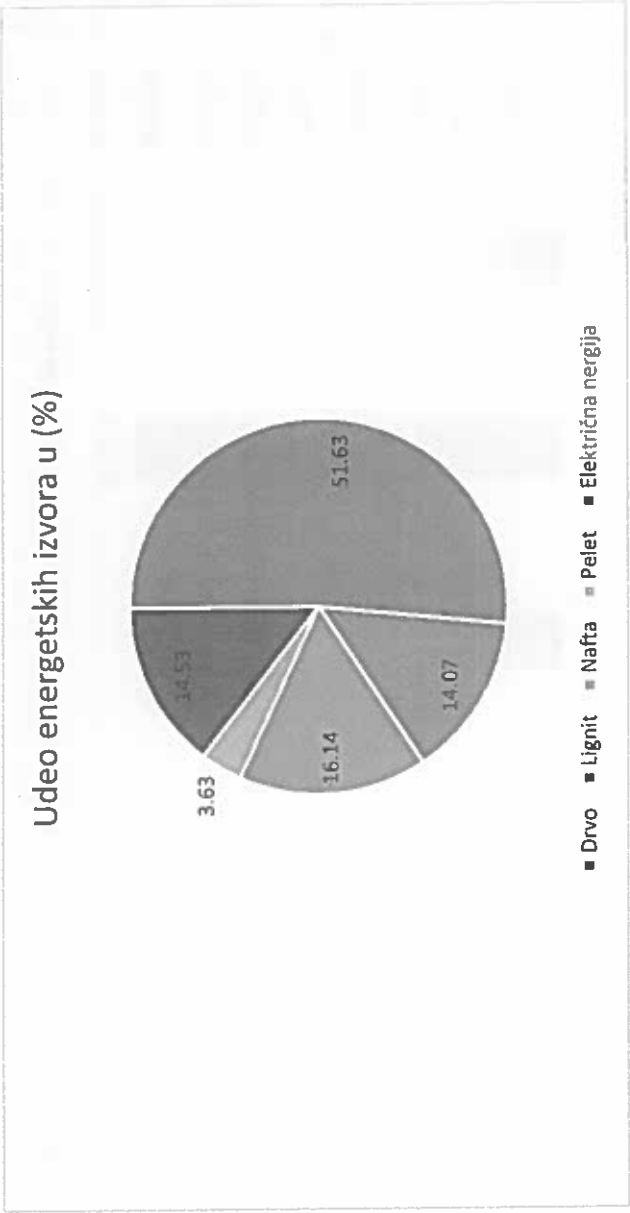
Prikaz 14. Prosečna godišnja potrošnja energije po kategorijama objekata

Godišnja količina potrošenih energetske izvora u periodu 2016-2018 u opštinskim javnim objektima je prikazana u sledećoj tabeli.

Tabela 9. Količina energetske izvora koje su u poslednje tri godine potrošili opštinski javni objekti

Vrsta izvora energije	Jedinica	Godine		
		2016	2017	2018
Drvo	m ³	1478.00	1710.60	2416.00
Pelet	tona	393.58	643.50	67.00
Nafta	litara	76425.00	85546.00	97332.00
Lignit	tona	26.66	31.50	63.00
Električna energija	kWh	886820.17	822057.88	761424.94

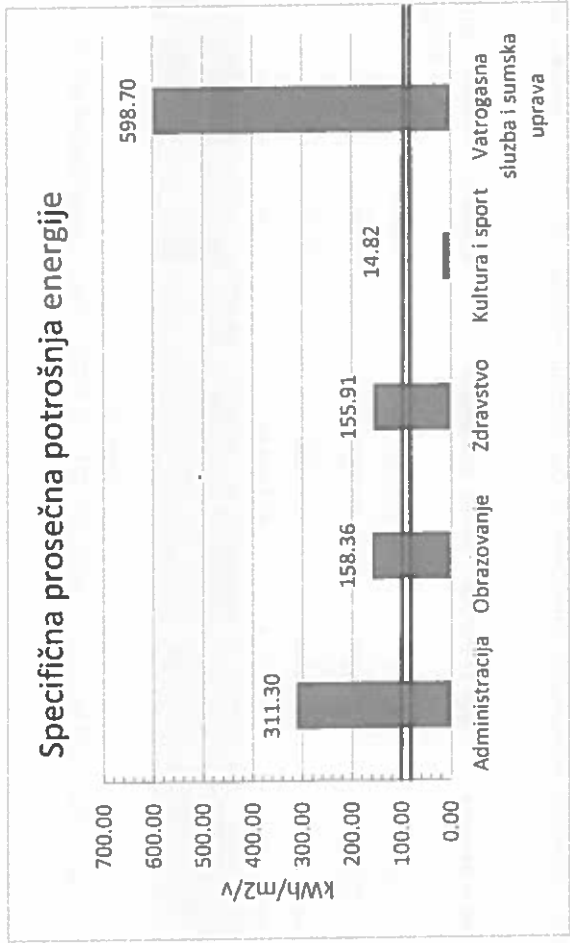
Prema gornjoj tabeli, u 2018. godini dolazi do povećanja potrošnje drveta i peleta za grejanje u odnosu na 2017. godinu, a dolazi do smanjenja upotrebe lignita. Na donjoj slici je prikazan udeo energetske resursa u %.



Prikaz 15. Prosečan godišnji procenat udela iz svakog izvora energije

Na gornjoj slici je prikazano da drvo kao energent za grejanje ima najveće učešće sa 51,63 %.

Na slici ispod prikazano je upoređivanje prosečne godišnje specifične potrošnje energije u opštinskim javnim objektima.



Prikaz 16. Specifična prosečna godišnja potrošnja energije po kategorijama opštinskih javnih objekata

Iz analize potrošnje energije u objektima i poređenja sa specifičnom potrošnjom energije, jasno je da postoje razlike između objekata unutar iste kategorije ali i između

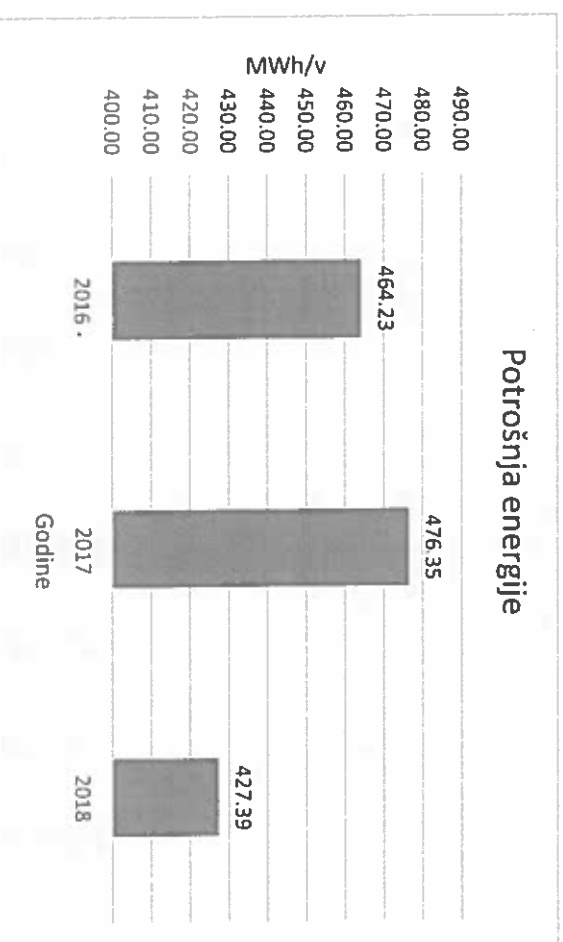
zgrada i objekata različitih kategorija. Zbog toga se pre planiranja ulaganja preporučuje energetski pregled objekata i zgrada.

Analiza potrošnje energije urađena je za svaku zgradu opštine u periodu 2016-2018, **međutim prosečna godišnja vrednost potrošnje za period 2016-2018, je uzeta za dalji proračun.**

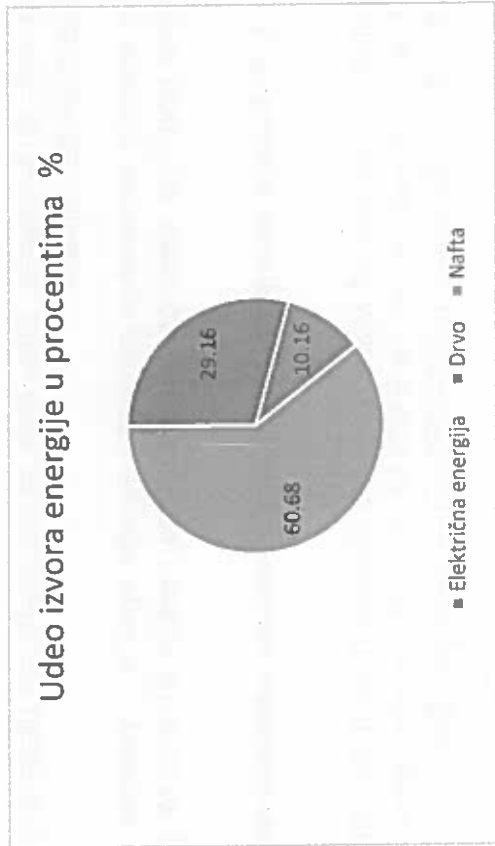
4.1.1. Potrošnja energije u objektima iz sektora administracije

Analizirano je ukupno 9 objekata, od kojih samo dva objekta imaju instalirano centralno grejanje. Ukupna površina ovih zgrada je 5.525,67 m², dok trenutno grejana površina iznosi upravo 2.757,00 m², što iznosi oko 49.89 % od ukupnih površina ovih objekata.

Kako se izveštava, administrativne zgrade potrošene u periodu 2016 - 2018, u proseku 455,99 MVh/godišnje. Na slici ispod prikazana je prosečna godišnja potrošnja električne energije i toplotne energije tokom 2016-2018.



Prikaz 17. Godišnja potrošnja energije u objektima administracije za period 2016-2018

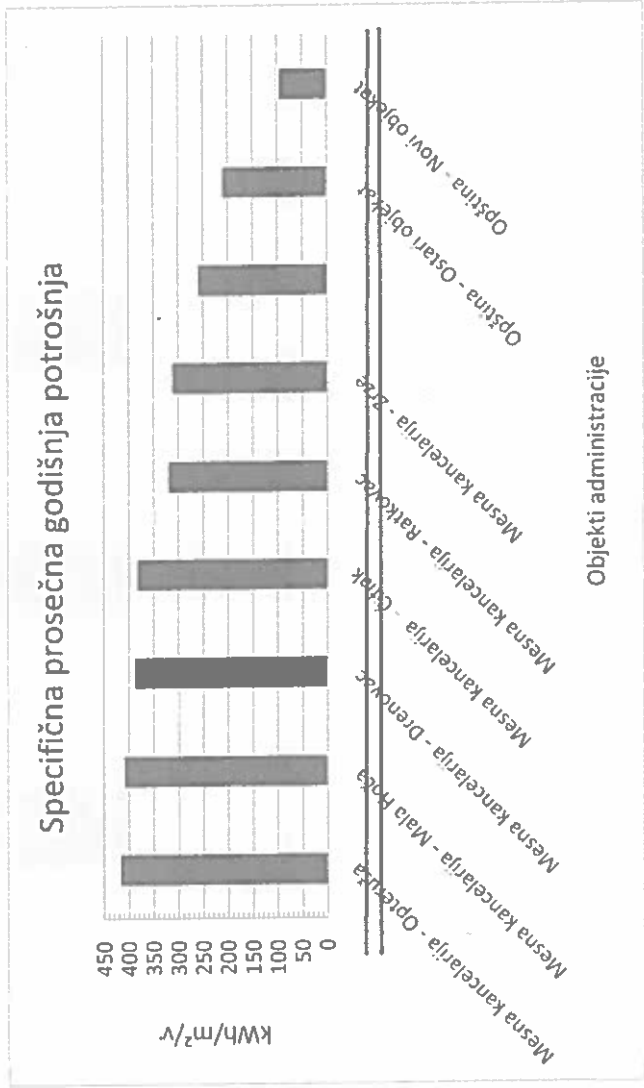


Prikaz 18. Prosečan godišnji procenat udela svakog izvora energije

Trenutno se u administrativnim objektima koristi energija, ogrevno drvo i ulje kao izvori energije. Stara i nova zgrada opštine se greju na ulje. Sve ostale zgrade administracije koriste drvo kao izvor energije. Dok se električna energija uglavnom koristi za rasvetu i električnu opremu potrebnu unutar tih objekata.

Specifična prosečna godišnja potrošnja za period 2016-2018 kreće se od 95.66 kWh/m²/g pa sve do 418.77 kWh/m²/g.

Specifična godišnja prosečna potrošnja energije za svaki objekat administracije je prikazana na sledećoj slici.



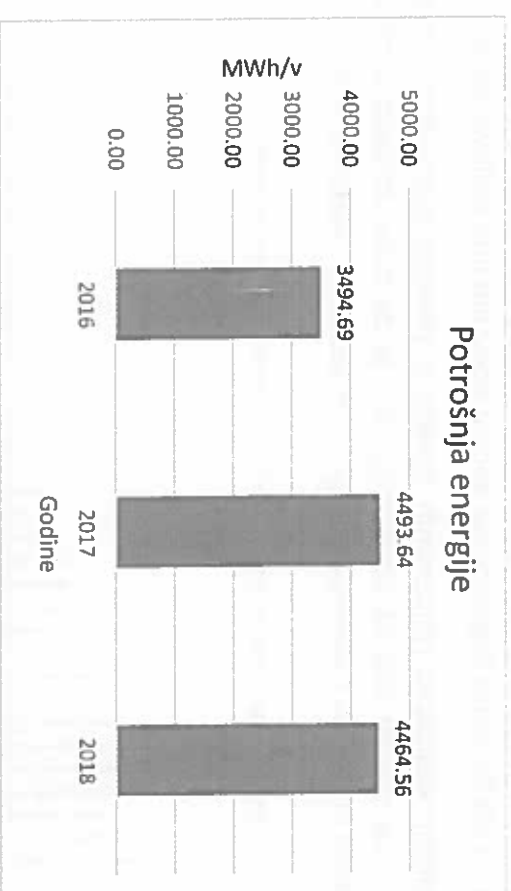
Prikaz 19. Specifična prosečna godišnja potrošnja u objektima administracije

Na osnovu specifične potrošnje, primećuje se da objekti u sektoru administracije imaju veoma visoku specifičnu potrošnju energije i samim tim veliki potencijal za uštedu energije. U ovom sektoru postoji dovoljno prostora za ulaganje u sprovođenje mera EE za povećanje komfora i samim tim smanjenje potrošnje energije.

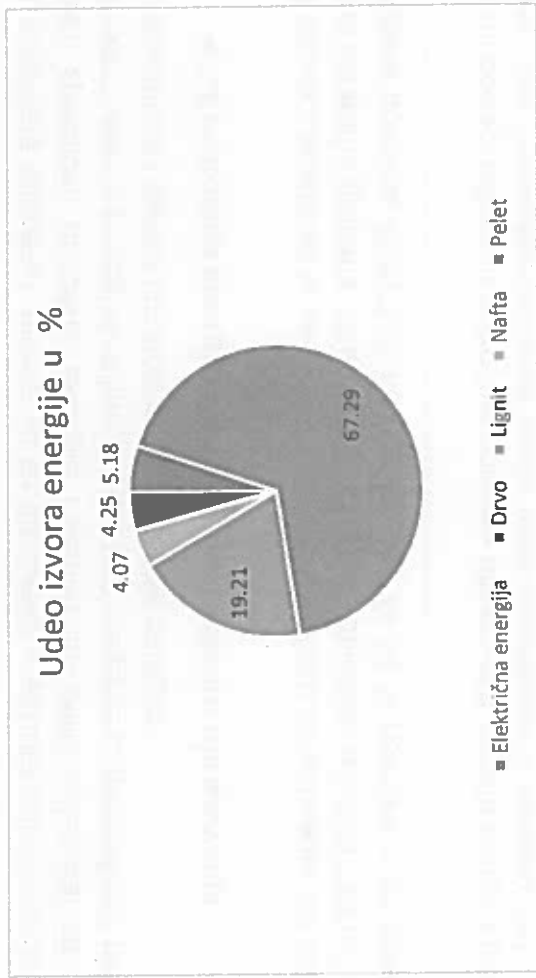
4.1.2 Potrošnja energije u objektima u sektoru obrazovanja

U opštini Orahovac, analiziran je ukupno 41 objekat u sektoru obrazovanja, od kojih je u 21 instalirano centralno grejanje. Ukupna površina ovih objekata je 54.857,38 m², dok je trenutno grejana površina 40.673,90 m². Dakle, oko 74,14 % površine ovih zgrada se zagreva.

Dole prikazani podaci prikazuju potrošnju energije obrazovnih zgrada (struja i grejanje) tokom godina, kao i prosečan procenat udela vrsta energenata u periodu 2016-2018. Kako se izveštava, objekti u sektoru obrazovanja su potrošili u periodu od 2016. do 2018, a to je prosečno 4,150.96 MWh po godini.



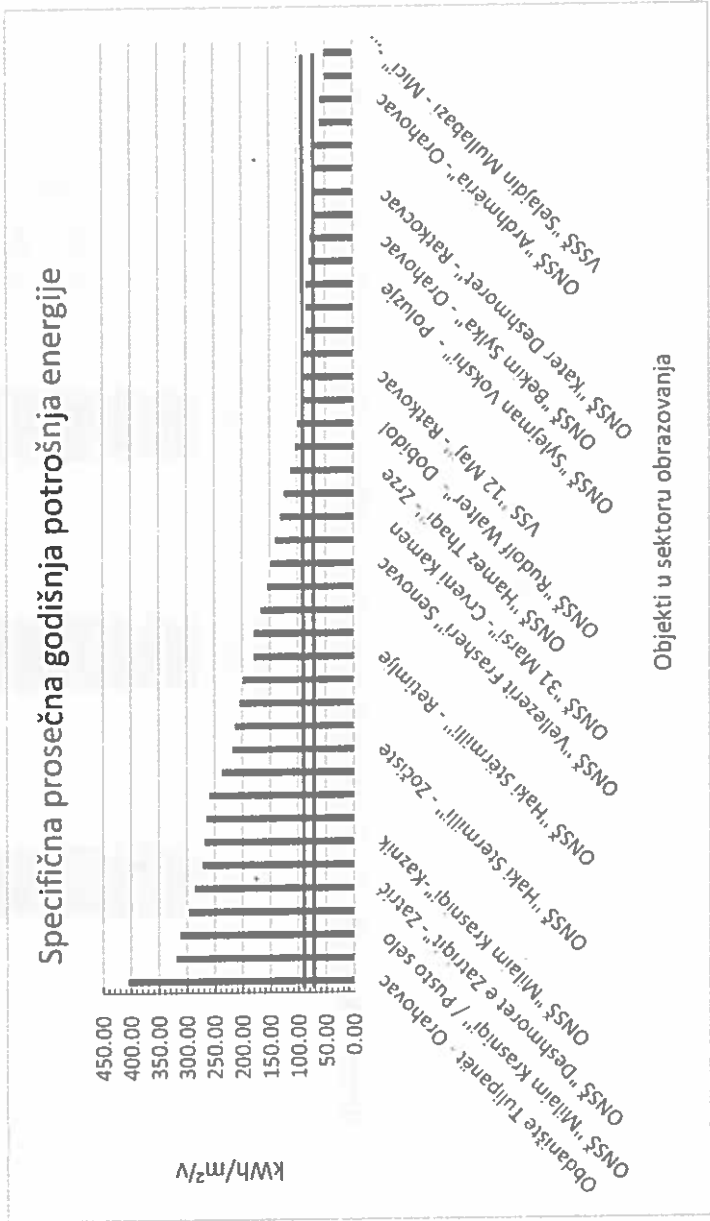
Prikaz 20. . Godišnja potrošnja energije u objektima obrazovanja za period 2016-2018



Prikaz 21. Prosečan godišnji procenat udela svakog izvora energije za period 2016-2018

Slika pokazuje da drvo ima najveći udeo u potrošnji energije objekata iz sektora obrazovanja sa 67,29 %, zbog činjenice da većina objekata ima kotlove na drva.

Prosečna specifična potrošnja obrazovnih zgrada u periodu 2016-2018 kreće se od 50.83 kWh/m²/g pa sve do 406.64 kWh/m²/g. Dok je za svaki objekat u obrazovanju specifična godišnja prosečna potrošnja energije prikazana na sledećoj slici.



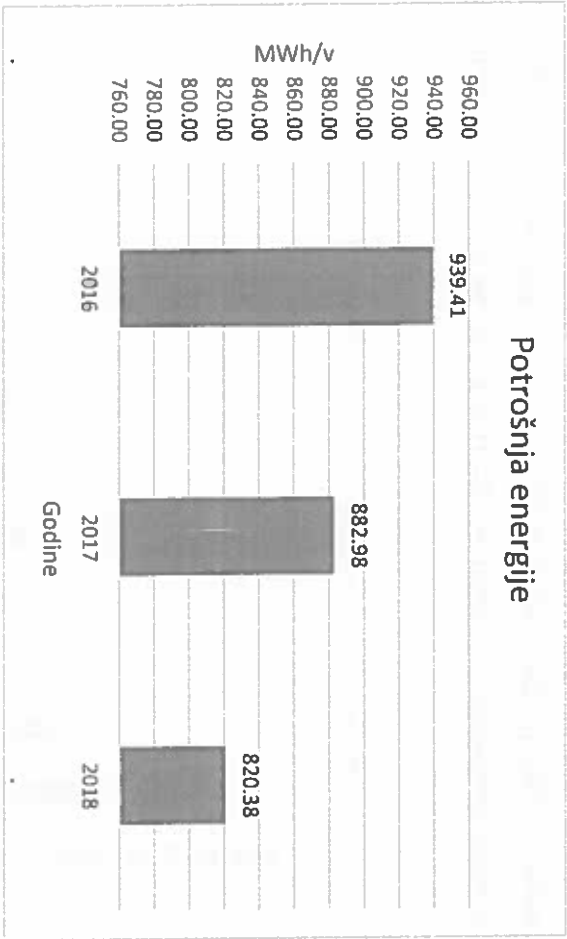
Prikaz 22. Specifična prosečna godišnja potrošnja za period 2016-2018

Na osnovu specifične godišnje prosečne potrošnje energije može se naglasiti da sektor objekata u obrazovanju u celini nema slabe energetske performanse, međutim, još uvek ima prostora za ulaganja u sprovođenje mera za energetske efikasnost u cilju povećanja komfora i smanjenja emisija, dalja potrošnja energije.

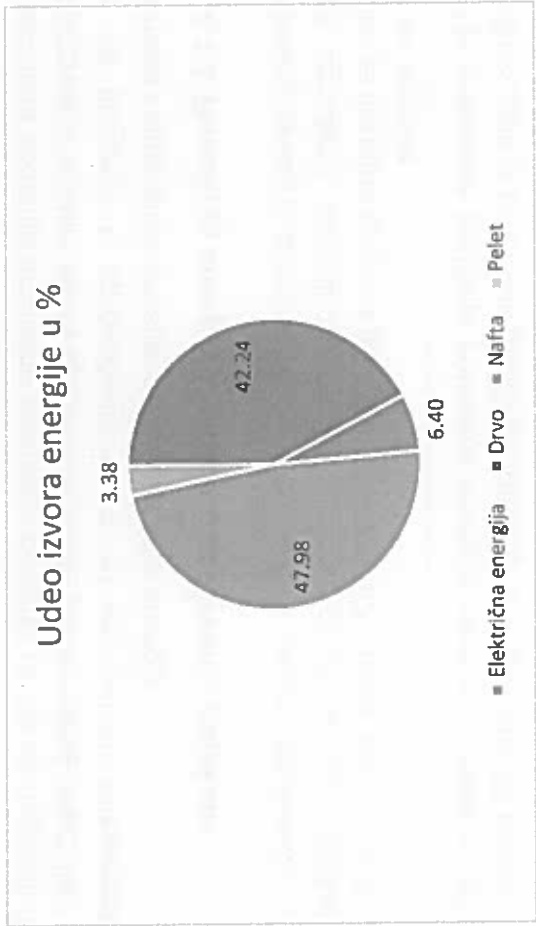
4.1.3. Potrošnja energije u okviru zdravstvenih objekata

U pogledu potrošnje energije analizirano je 14 objekata u sektoru zdravstva, od kojih je u 13 objekata ugrađeno centralno grejanje. Ukupna površina ovih objekata iznosi 6364,91 m², dok je trenutno grejana površina 4538,00 m². Dakle, oko 71,30 % površine ovih objekata se zagreva.

Na donjoj slici je prikazana godišnja potrošnja energije objekata u sektoru zdravstva u periodu 2016-2018, gde je prosečna godišnja potrošnja energije 880.92 MWh/g.

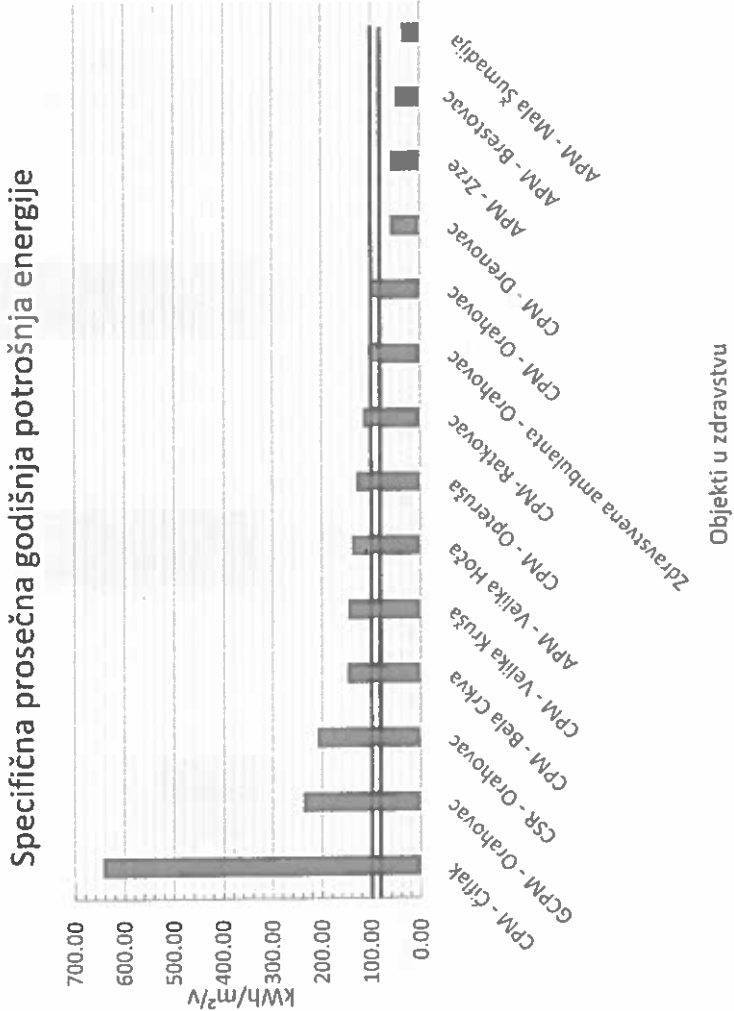


Prikaz 23. Godišnja potrošnja energije u objektima zdravstva za period 2016-2018



Prikaz 24. Prosečan godišnji procenat udela svakog izvora energije za period 2016-2018

Prosečna specifična potrošnja za period 2015-2018 kreće se od 36.65 kWh/m²/g pa sve do 643.61 kWh/m²/g.



Prikaz 25. Specifična prosečna godišnja potrošnja za period 2016-2018

Slika gore pokazuje da većina zdravstvenih ustanova ima specifičnu prosečnu godišnju nisku potrošnju energije. Samo jedna zgrada (CPM - Čiflak) ima prosečnu specifičnu

godišnju potrošnju od 643.61 kWh/m²/g, dok za sve ostale zgrade postoji potrošnja manja od 250 kWh/m²/g.

Niska specifična potrošnja energije ovog fonda objekata rezultat je dobrih energetskih performansi objekata u sektoru zdravstva. Većina zdravstvenih objekata sprovodi mere EE i skoro sve zgrade osim CPM - Čiflik imaju izolacione prozore od stakla.

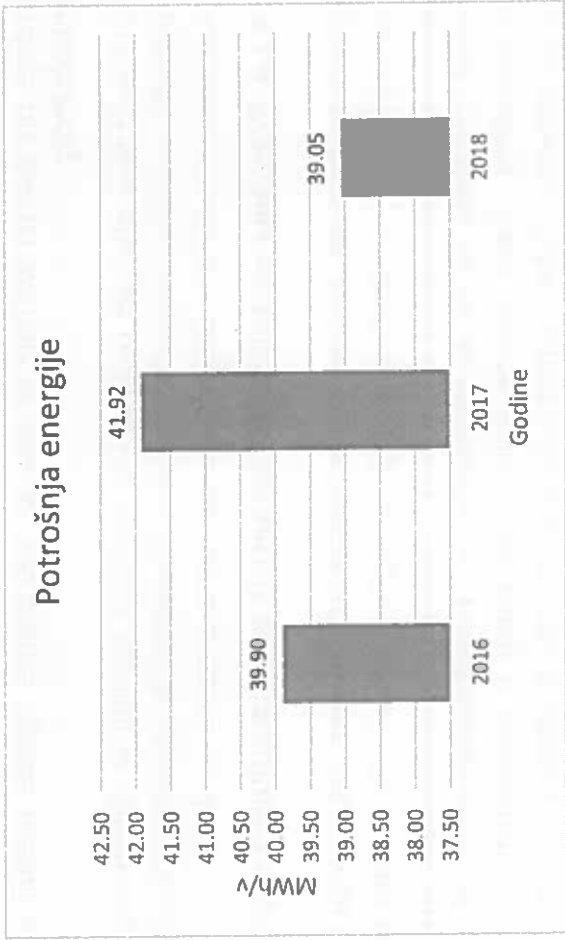
4.1.4. Potrošnja energije kod objekata iz sektora kulture i sporta

U okviru ovog sektora objekata, ukupno postoji deset (10) zgrada. Od toga su četiri (4) zgrade koje su analizirane u smislu potrošnje energije i potencijala uštede energije. Ukupna površina ovih zgrada iznosi 2354,76 m². Dok je grejna površina 319,00 m². Ovaj broj objekata troši samo struju, za osvetljenje, a u nekim slučajevima i za grejanje, sa električnim grejačima. Neke zgrade funkcionišu samo u određenim slučajevima aktivnosti koje se provode. Tabela ispod pokazuje zgrade iz sektora kulture i sporta koje se neće tretirati dalje u smislu potrošnje energije i potencijala uštede.

Tabela 10. Objekti iz sektora kulture i sporta u opštini Orahovac koji se neće tretirati za dalju analizu potrošnje energije

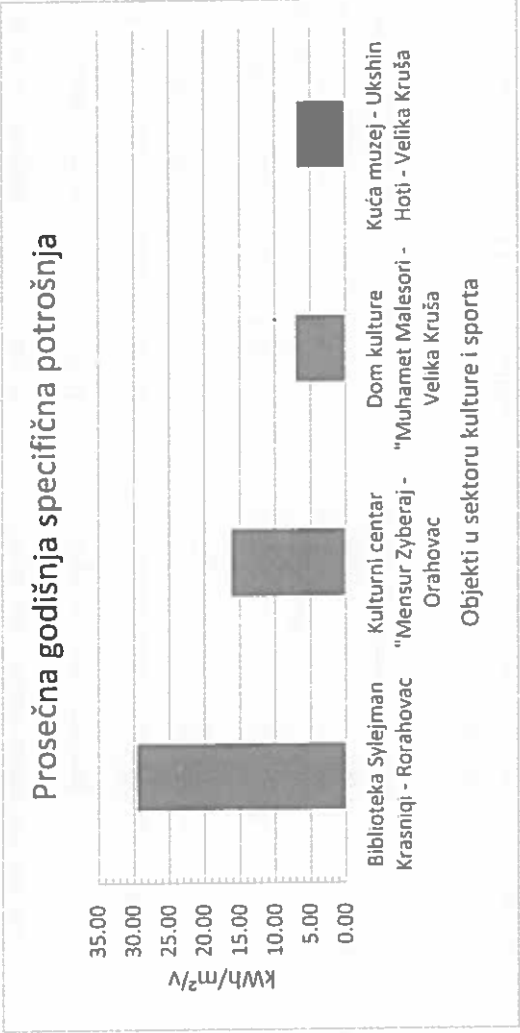
Br.	Naziv objekta to jest zgrade	Godina izgradnje	Komentar
1	Kuća vina – Brnjak	2013	Služi za turizam samo tokom leta
2	Dom kulture – Zrze	2016	Objekat nije u funkciji.
3	Sportska hala Mezhir Isma – Orahovac	2019	Stavljena je u funkciju tek 2019
4	Dom kulture “Feim Gashi - Drenovac	2018	Objekat nije u funkciji.
5	Dom Kulture Jahja Hoti - Ratkovac	2012	Objekat je u fazi obnove i radovi nisu kompletirani
6	Gradski stadion "Jahja Danuza – Orahovac		Nema grejanja, objekat je privremenog tipa – baraka

Kako se izveštava, ove zgrade su u periodu od 2016. do 2018. godine trošile električnu energiju, u proseku 40,29 MVh / godišnje. Na slici ispod prikazana je prosečna godišnja potrošnja električne energije i toplotne energije u periodu 2016-2018.



Prikaz 26. Prosečna godišnja potrošnja energije u objektima u sektoru kulture i sporta za period 2016-2018

Kako ove zgrade nemaju stalnu potrošnju toplotne energije kao rezultat svoje funkcije, a većina ih uopšte ne greje, tada je i specifična godišnja potrošnja energije mala. Specifična godišnja prosečna potrošnja energije zgrada prikazana je na sledećoj slici.

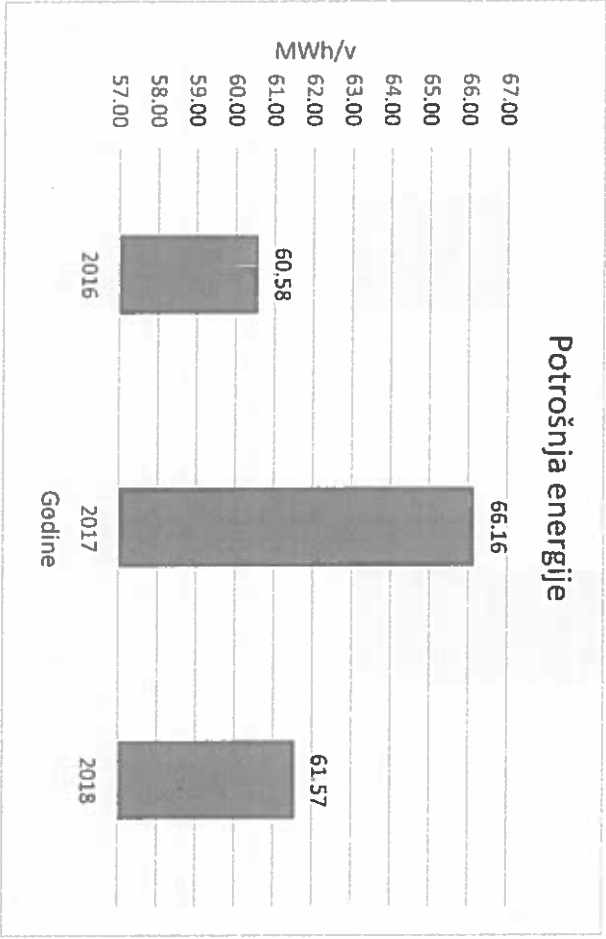


Prikaz 27. Prosečna godišnja specifična potrošnja energije u objektima u sektoru kulture i sporta
Prema specifičnoj prosečnoj godišnjoj potrošnji, fond ovih zgrada nema potencijal za uštedu energije.

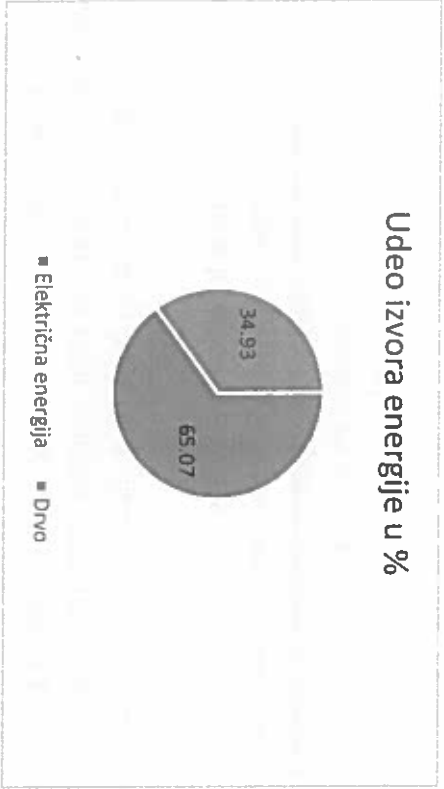
4.1.4. Potrošnja energije u objektima iz sektora vatrogasne službe i šumarstva

Od ukupnog broja ovih objekata nalaze se dve zgrade koje se koriste kao zaštitna infrastruktura, jedna za zaštitu od požara i druga za zaštitu šuma. Ukupna površina ovih zgrada je 909,10 m², dok je trenutno grejana površina 38,00 m². Dakle, oko 4,18 % površine ovih objekata se zagreva. Kao što se vidi, to je vrlo mala površina koja se trenutno zagreva. Nijedna zgrada nema individualni sistem centralnog grejanja, električne peći i grejače. Vredi napomenuti da Ekoregioni koristi jedan sprat vatrogasne zgrade.

Na donjoj slici je prikazana godišnja potrošnja energije ovih zgrada u periodu 2016-2018, gde prosečna godišnja potrošnja energije iznosi 62.77 MWh/g.



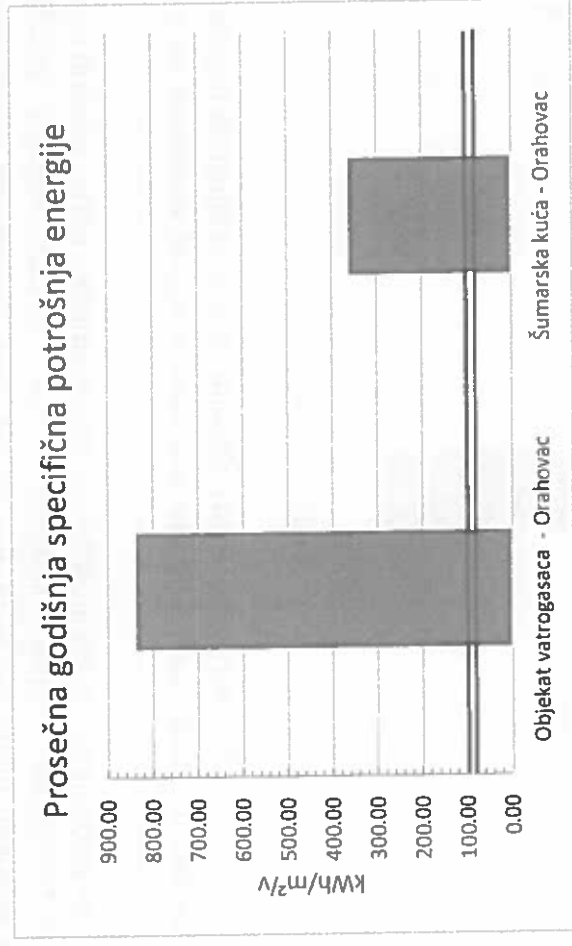
Prikaz 28. Prosečna godišnja potrošnja energije u ovim objektima za period 2016-2018



Prikaz 29. Prosečan udeo svakog izvora energije u procentima za period 2016-2018

Na gornjoj slici je vidljivo da je potrošnja električne energije veoma velika, zbog činjenice da je površina grejanja vrlo mala u poređenju sa ukupnom površinom zgrada, posebno vatrogasne službe.

Specifična prosečna godišnja potrošnja za period 2016-2018 kreće se od 360.16 kWh/m²/g pa sve do 837.24 kWh/m²/g.



Prikaz 30. Prosečna godišnja specifična potrošnja za period 2016-2018

Slika gore pokazuje da objekti imaju prilično veliku specifičnu prosečnu godišnju potrošnju energije. Visoka specifična potrošnja energije ovog stambenog prostora je zbog loših energetske performansi objekata i kao rezultat prevelike potrošnje izvora energije za grejanje. Električna energija se takođe koristi za grejanje, posebno u šumarskom objektu.

4.1.5 Potrošnja energije u javnoj rasveti

Analiza ulične rasvete urađena je na osnovu podataka dobijenih od Direktorijata javnih službi opštine. Ovi podaci o vrstama tela za rasvetu i kapacitetu tela za rasvetu, prema gradskim ulicama i selima u kojima osvetljenje postoji, strukturisani su u tabelama, dok je godišnja potrošnja svih sijalica/lampi izračunata za potrebe analize potencijala uštede ako su sve bile operative. To je zato što se ne zna broj sijalica/lampi koje ne rade zbog kvara.

Prema postojećim podacima o situaciji, u opštini Orahovac ugrađene su 2241 javne ulične sijalice kojima dominiraju LED sijalice, koje su trenutno najefikasnije sijalice na tržištu i ugrađeno je 1338 sijalica ili 59,7 % od ukupnog broja sijalica koje su instalirane. Ostatak instaliranih sijalica čine halogene sijalice sa 392 komada ili 17,49 %, CFL

sijalice sa 352 ili 15,71 %, sijalice sa žarinom niti (sijalice na bazi žive) sa 155 komada ili 6,92 %. Zanimljivo je napomenuti da je udeo presovanih natrijum sijalica veoma nizak, prijavljene su samo takve 3 instalirane sijalice.

Na osnovu trenutne situacije, veliki procenat LED sijalica ukazuje na to da je bilo investiranja u javnu rasvetu od strane opštinskih vlasti. Uprkos ulaganjima koja su, čini se, uložena u ugradnju efikasnih LED sijalica, zasnovanih na veličini postavljenih sijalica (kapacitet osvetljenja V), verovatno je da je kapacitet LED sijalica prekomerno dimenzioniran, pa su ugrađene sijalice velikih kapaciteta za sjajno osvetljenje i više nego što je potrebno. To je vidljivo u velikom broju LED sijalica od 100 V (744 sijalica ili 55,61 %) i sijalica od 120 V (108 sijalica ili 8,07 %) kao i LED sijalica od 80 V (281 sijalica ili 21 %). Instaliranje sijalica sa većim kapacitetom od potrebnog za osvetljenje ne daje rezultate za povećanje energetske efikasnosti, već naprotiv, povećava potrošnju energije i finansijske troškove još više kada su u pitanju ulaganja, kao i za rad i održavanje rasvete.

Takođe u ukupnom broju postojećih ugrađenih sijalica postoji značajan broj kompaktnih fluorescentnih sijalica (CFL). Ove sijalice su namenjene za unutrašnju rasvetu, pošto su osjetljive na vlagu koja utiče na njihovu dugovečnost. Što se tiče CFL sijalica, značajan je broj njih koje imaju mali kapacitet (sijalice od 25 V-13, sijalice 15 V-132 i 10V 30 sijalica).

Stoga se preporučuje da pre ulaganja u novu uličnu rasvetu ili ako investirate u zamenu postojećih sijalica sa efikasnijim sijalicama, unapred treba pripremiti inženjerski dizajn koji će omogućiti pravilan izbor tipa sijalice i omogućiti tačne dimenzije potrebnog i odgovarajućeg kapaciteta, koje će biti instalirane.

Prosečna godišnja potrošnja električne energije za osvetljenje koju je prijavila opština, zajedno sa godišnjim finansijskim troškovima na osnovu plaćenih računa, prikazana je u sledećoj tabeli.

Tabela 11. Potrošnja električne energije i prijavljeni prosečni godišnji troškovi

Prosečna godišnja potrošnja kWh		Godišnja potrošnja za osvetljenje €/godini	
Prijavljena potrošnja	1,816,691.95		54,576.00

Tabela 12. Pregled postojećih sijalica za osvetljenje ulica i puteva

Vrsta sijalica	Snaga	Broj sijalica	Ukupno snaga (kW)	Broj radnih sati tokom godine (h)	Ukupno potrošnja energije (kWh/ε)
Žarulja (žive)	125	129	16.125	4015	64741.875
Žarulja (žive)	150	16	2.4	4015	9636
Žarulja (žive)	400	10	4	4015	16060

Ukupno sijalice kao žarulje (živa)		155	22.53	4015	90437.88
CFL	85	2	0.17	4015	682.55
CFL	80	3	0.24	4015	963.60
CFL	65	162	10.53	4015	42277.95
CFL	40	10	0.40	4015	1606.00
CFL	25	13	0.33	4015	1304.88
CFL	15	132	1.98	4015	7949.70
CFL	10	30	0.30	4015	1204.50
Ukupno CFL sijalice		352	13.95	4015	55989.18
Natrijum	160	3	0.48	4015	1927.20
Natrijum	125	1	0.13	4015	501.88
Ukupno sijalice na bazi natrijuma		4	0.61	4015	2429.08
Halide (Halogene)	160	300	48.00	4015	192720.00
Halide (Halogene)	150	28	4.20	4015	16863.00
Halide (Halogene)	125	3	0.38	4015	1505.63
Halide (Halogene)	120	26	3.12	4015	12526.80
Halide (Halogene)	100	35	3.50	4015	14052.50
Ukupno halogene sijalice		392	59.20	4015	237667.93
LED	120	108	12.96	4015	52034.40
LED	100	744	74.40	4015	298716.00
LED	80	281	22.48	4015	90257.20
LED	40	40	1.60	4015	6424.00
LED	38	25	0.95	4015	3814.25
LED	15	140	2.10	4015	8431.50
Ukupno LED sijalica		1,338	114.49	4015	459677.35
Ukupno sve sijalice		2,241	211	4015	846,201

Javna ulična rasveta prema onome što je izvešteno o postojećoj situaciji, međutim, ima dovoljno prostora za investicione aktivnosti u celoj opštini da se dodatno podigne nivo energetske efikasnosti u javnoj rasveti.

4.2. Potrošnja energije u javnim/komunalnim uslugama

4.2.1. Potrošnja energije u sektoru vodosnabdevanja i otpadnih voda

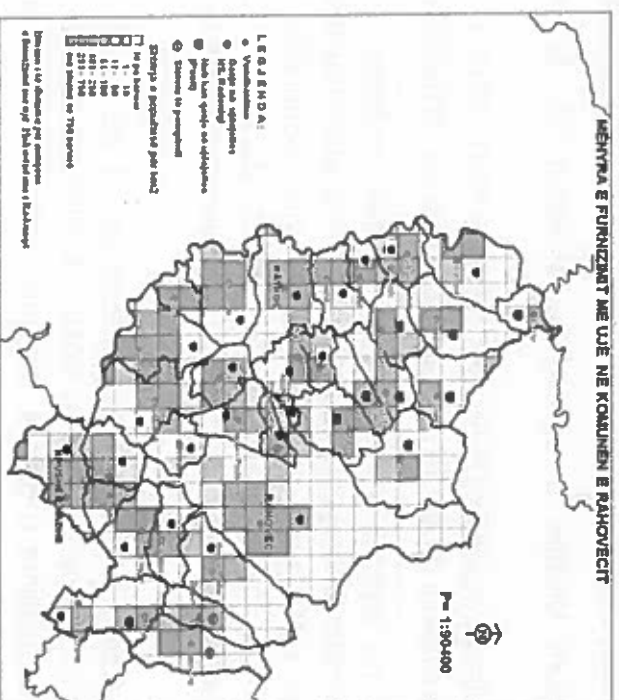
Građani opštine Rahovec se snabdevaju pitkom vodom u tri oblika:

1. Centralni vodovod Radonjić;
2. Mali sistemi - lokalno vodosnabdevanje (pumpni sistem); i
3. Pojedinačni bunari.

Snabdevanje pijaćom vodom stanovnika opštine Orahovac je trenutno praćeno sa velikim problemima.

Opština Orahovac nema visoko razvijenu mrežu vodosnabdevanja pitkom vodom koja se prostire na 26 naselja ili 58 %, dok ostala naselja ili njih 42 % nemaju pristup kolektivnoj vodovodnoj mreži.

Trenutno, vodosnabdevanjem i kanalizacijom (kanalizacija i kišnica) u opštini Orahovac upravlja Hidro-sistem Radonjić. Snabdevanje vodom u opštini Orahovac vrši se od strane hidro sistema Radonjić.



Prikaz 31. Način i metode snabdevanja vodom¹³

Kada je u pitanju snabdevanje u ostalim seoskim naseljima, ostatak stanovništva koji nije priključen na vodovod Radonjić se snabdeva vodom iz plitkih, nezaštićenih bunara (na dubini od oko 7-8 m).

U opštini Orahovac sistemi za otpadne vode su slabo razvijeni, odnosno ovaj sistem se proširio na urbana područja i neka naselja. Otprilike 53,260 stanovnika ima pristup kanalizaciji ili 74,46 % stanovništva opštine Orahovac. Oko 25,54 % stanovništva ove opštine nema pristup kanalizacionom sistemu, već se otpadne vode i divlje ispuštaju na različite lokacije u naseljima u kojima žive, odnosno u koritima reka i potoka.

4.2.2. Potrošnja energije u sektoru sakupljanja otpada

Za upravljanje otpadom na teritoriji opštine Orahovac, Opština, odnosno Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja, licenciralo je dve kompanije:

- Javno komunalno preduzeće „Ekoregioni“ - koje pokriva veći deo teritorije Orahovac; i
- Privatni operator Ekodrinia.

¹³ Opštinski razvojni plan – Orahovac

Kompanije koje imaju dozvolu za upravljanje otpadom posluju u skladu sa uredbom o upravljanju otpadom u opštini Orahovac, na osnovu odredbi Zakona br. 04/L-060 o otpadu, usvojene od strane Skupštine Republike Kosovo tokom 2014. godine

U cilju boljeg upravljanja i regulisanja sektora otpada, opština Orahovac je, pored primene zakona o otpadu, usvojila i sledeći regulatorni okvir i strateška dokumenta:

- Uredba o dopuni Uredbe o upravljanju otpadom 01. br. 4103 od dana 09.12.2015;
- Uredba o upravljanju otpadom 01.br. 239. od dana 30.01.2015; i
- Lokalni plan upravljanja otpadom za period koji pokriva 2016-2021.

Pokrivanje uslugama na teritoriji opštine obuhvata celu teritoriju ili u 36 naselja. Trenutno je najveći operater Ekoregijoni- OJ „Ambienti“ koji prema opštinskim podacima pruža primarne usluge sakupljanja otpada za 66 % opšte populacije, 100 % urbane sredine i oko 27 % u ruralnim sredinama ili 36.439 stanovnika. Drugi operater, Ekodrinia, uglavnom posluje u ruralnim i seoskim sredinama sa ukupnim učešćem od 34%.

Količina sakupljenog otpada u jednom danu kreće se od 20 do 30 tona, a prema izveštajima dve kompanije koje posluju u opštini Orahovac, usluga za prikupljanje otpada vrši se u svim naseljima u opštini, međutim neka domaćinstva odbijaju takav dogovor sa operaterima.

Osnovna delatnost kompanija koje imaju licencu za upravljanje otpadom u opštini je:

- Sakupljanje otpada, i
- Transport komunalnog otpada,

Dok sekundarne usluge obuhvataju:

- Upravljanje i održavanje javnih površina.
- Čišćenje puteva i čišćenje snega tokom zimске sezone
- Održavanje javnih zelenih površina.

Kompanije nude svoje usluge za tri kategorije klijenata: domaćinstva, kompanije i institucije. Oblici usluge su: usluga od vrata do vrata i klijenti opremljeni kontejnerima, dok ugovorne kompanije imaju posebne kontejnere.

Mehanizam naplate vrši se putem faktura, pomoćnih novčanih sredstava i tekućih računa. Stopa naplate usluga koje se pružaju od strane OJ Amienti je 80-82 %, što je ocenjeno kao veoma dobra naplata. Ova kompanija sakuplja i prevozi do 8.500 t / godišnje na deponiju Ljandovica.

4.3. Potrošnja energije u poljoprivrednom sektoru¹⁴

S obzirom na povoljne topografske, klimatske i Agro-ekološke uslove, rad u poljoprivredi, vinogradarstvu i vinarstvu predstavlja glavnu privrednu aktivnost u Orahovcu u svim aspektima, uključujući proizvodnju, izvor prihoda i zaposlenost. Oko 90 % zemlje opštine Orahovac koristi se kao poljoprivredno zemljište, posebno brdovito zemljište koje se koristi kao vinograd. Oko 70 % stanovništva u gradu i selu obezbeđuje život od poljoprivrednih aktivnosti kao što su vinogradarstvo i ratarstvo, itd.

U poljoprivrednom sektoru, nafta i njeni derivati najčešće se koriste kao izvor energije za poljoprivredni mehanizam, ali nema podataka o količini ovog utrošenog resursa.

4.4. Potrošnja energije u sektoru transporta

4.4.1. Javni transport

Tokom 2018. godine na Kosovu je registrovano 343.631 motornih i ne-motoričkih vozila, što je povećanje za 2,75 % u odnosu na 2017. godinu. Transport na Kosovu, uopšte, i posebno u Orahovcu, počeo se brzo razvijati, posebno nakon 1999. godine. Tako su razvijene putna infrastruktura i putni saobraćajni kapaciteti. Sektor saobraćaja zauzima važno mesto u potrošnji energetske resursa. Nagli porast broja vozila praćen je porastom transportne aktivnosti i značajnim povećanjem potrošnje energetske materijala, uglavnom nafte i benzina. Prema Godišnjem energetskom bilansu u Republici Kosovo za 2018. godinu, sektor saobraćaja čini 30 % od ukupne potrošnje energije.

Lokalno ga organizuju autobusi i druga transportna vozila, što je vrlo dobro organizovano. Na osnovu broja naselja koja imaju javni prevoz, od 36 naselja u opštini Orahovac njih 31 ima pristup javnom prevozu autobusom, a 5 naselja nema pristupa javnom prevozu.¹⁵

Nema podataka u vezi sa potrošnjom energije u sektoru transporta za opštinu Orahovac.

4.4.2. Opštinski vozni park

Opštinski vozni park opštine Orahovac sastoji se od 119 vozila. Od toga 95 koristi naftu kao gorivo, dok druga vozila koriste benzin kao gorivo. Podaci o potrošnji goriva za opštinska vozila za period 2016-2018 predstavljeni su u tabeli ispod.

Tabela 13. Godišnja potrošnja goriva od strane opštinskog voznog parka u periodu 2016-2018

¹⁴ Opštinski razvojni plan – ORAHOVAC

¹⁵ Opštinski razvojni plan – ORAHOVAC

Godina	Broj vozila		Potrošnja goriva (l)		Potrošnja	Emisija
	Nafta	Benzin	Nafta	Benzin	MWh/g	CO ₂ ,t
2016	30	8	28100.90	6550.00	356.91	96.54
2017	33	8	28661.80	7130.00	368.12	99.54
2018	32	8	30240.80	6440.00	378.55	102.44
Ukupno	95	24	87003.50	20120.00	1103.59	298.52

5. Analiza potencijala energetske efikasnosti po sektorima

5.1 Sektor usluga

5.1.1. Javne zgrade i objekti

Opštinske javne zgrade izgrađene su između 1937. i 2019. Snabdevanje toplotom u nekim slučajevima nije u skladu sa komformnim uslovima. Takođe nema grejanja u hodnicima, posebno u zgradama koje se greju pećima.

Tokom snimanja koje je urađeno u svim zgradama, dobijeni su podaci o tehničkim karakteristikama zgrade. Ovi podaci se stavljaju u format upitnika, koji se zatim unose u SUE kako bi se stvorila baza podataka za dalju analizu celokupnog broja javnih zgrada i objekata u opštini.

Tokom snimanja, za svaku zgradu su dobijeni podaci o:

- Spoljnim zidovima zgrade, uključujući vrstu korišćenog građevinskog materijala, toplotnu izolaciju i debljinu izolacije;
- Krovovi zgrada, uključujući vrstu krova, njihov pokrivač i imaju li ili ne toplotnu izolaciju;
- Podovi zgrada, uključujući vrstu korišćenog materijala i da li zgrade imaju toplotnu izolaciju;
- Sistemi grejanja/hlađenja, opšte karakteristike (vrsta sistema grejanja, kapacitet i vrsta goriva);
- Sistemi osvetljenja, uključujući intenzitet osvetljenja, vrstu sijalice i sistem upravljanja);
- Vrata i prozori, uključujući vrstu, trenutno stanje i njihove energetske performanse.

Tokom snimanja stanja na zgradama, primećeno je da se nalaze u različitim tehničkim uslovima i sa aspekta energetskih performansi. Malo je zgrada koje su sprovele mere EE u skladu sa normama, a većina zgrada je samo delimično sprovela mere EE.

Tokom poslednjih godina ulaže se u obnovu i primenu mera EE, ali još uvek postoji potencijal za uštedu energije u tim zgradama. Pored potrebe za uštedom energije, povećanju udobnosti / komfora u zgradama takođe treba dati na značaju.

Već je poznato da povećanje EE dovodi do smanjenja potreba za investiranjem u proizvodnju energije, smanjene potrošnje goriva u svim sektorima, a istovremeno do smanjenja zagađenja u okruženju i smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašie (CO_2 , N_2O , CH_4).

Povećanje unutrašnje udobnosti zgrada takođe povećava efikasnost rada i obrazovanja. Ovo zahteva ulaganje u strukturu zgrada i poboljšanje njihovih energetskih performansi. U tom pogledu potrebno je preduzeti niz mera:

- Toplotna izolacija spoljnog omotača zgrade;
- Efikasno postavljanje spoljnih vrata i prozora, u skladu sa zahtevima energetskih performansi zgrada (prema Pravilniku br. 04/18 o minimalnim zahtevima energetskih performansi zgrada i objekata);
- Ugradnja sistema centralnog grejanja na pelet;
- Ugradnja solarnih sistema za toplu sanitarnu vodu kao i proizvodnju električne energije;
- Instaliranje efikasnih sistema za ventilaciju kao i hlađenje prostora, itd.

Kao deo analize potencijala energetske efikasnosti, cilj je potrošnja od 80 kWh/m² godišnje, što prema praksi može biti optimalna potrošnja jedne zgrade.

U opštini Orahovac analizirano je 70 javnih zgrada opštine. Ova analiza pokazuje da 52 zgrade imaju specifičnu godišnju potrošnju energije preko 80 kWh/m² / godišnje, što se može smatrati zgradama sa potencijalom za uštedu energije.

5.1.1.1. Objekti u sektoru administracije

Analizirano je ukupno devet zgrada u sektoru administracije. Sve analizirane zgrade imaju potencijal za uštedu energije. Te zgrade su izgrađene između 1974. i 2017. Većina ovih zgrada delimično je sprovela mere EE.

Analiza potencijala za uštedu energije urađena je za svaku zgradu, a to se može videti u prilogu ovog dokumenta.

U tabeli ispod prikazana je prosečna godišnja potrošnja energije za period 2016-2018 i godišnji energetski potencijal koji se može uštedeti u objektima u sektoru administracije.

Tabela 14. Potencijal za uštedu energije u objektima za sektor javne administracije

Kategorija zgrada i objekata	Opšta površina	Površina koja se zagreva	Prosečna godišnja potrošnja energije	Specifična potrošnja energije (grejanje + električna energija)	Godišnji potencijal uštede energije	Godišnji potencijal uštede energije
	m ²	m ²	MWh/v	kWh/m ² /v	MWh/v	%
Administracija	5525.67	2757.00	455.99	311.30	164.20	30.01

5.1.1.2. Objekti u sektoru obrazovanja

U opštini Orahovac postoji ukupno 41 objekat u sektoru obrazovanja. Ove zgrade su sagrađene između 1937. i 2017. Od tih zgrada može se smatrati da se za 16 zgrada primenjene mere EE na zidove, krovove, podove i prozore sa dvoslojnim izolacionim staklima. Ostale zgrade su delimično sprovele mere EE. Međutim, u većini ovih zgrada toplotna izolacija ne ispunjava minimalne zahteve za energetske svojstvima prema Administrativnom uputstvu br. 04/18.

Vredno je napomenuti da od 41 obrazovne zgrade, 32 od njih imaju dvostepene / troslojne izolacione staklene prozore.

Uprkos preduzetim merama poslednjih godina za unapređenje EE, još uvek treba mnogo uložiti u poboljšanje energetske performansi.

Na osnovu trenutne potrošnje energije u poslednje tri godine, 31 od 41 analizirane zgrade ima potencijal uštede energije.

Potencijal za uštedu energije kod ovog broja zgrada u sektoru obrazovanja prikazan je u sledećoj tabeli. Dok je potencijal EE za svaku zgradu predstavljen u dodatku ovog dokumenta.

Tabela 15. Potencijal za uštedu energije u objektima za sektor obrazovanja

Kategorija zgrada i objekata	Opšta površina	Površina koja se zagreva	Prosečna godišnja potrošnja energije	Specifična potrošnja energije (grejanje + električna energija)	Godišnji potencijal uštede energije	Godišnji potencijal uštede energije
	(m ²)	(m ²)	(MWh/g)	kWh/m ² /g	(MWh/g)	%
Obrazovane	54857.38	40673.90	4150.96	158.36	1190.61	28.68

5.1.1.3. Objekti u sektoru zdravstva

Ukupno ima 16 zdravstvenih zgrada. Ove zgrade su izgrađene između 1980. i 2018. godine. Od toga je 5 izgrađeno između 1980. i 1999. godine, a 11 je izgrađeno između 2000. i 2018. godine.

Od 16 zgrada, samo 14 je analizirano u smislu potrošnje energije i potencijala za uštedu energije. Dve od njih koje nisu analizirane su: APM - Poluža - koja je izgrađena 2018. i operativna u 2019. i GCPM 1 - Orahovac koji je još uvek u izgradnji.

Ove zgrade uglavnom imaju dobre energetske performanse. Većina njih ima primenjene mere EE, dok na primer samo tri zgrade nemaju toplotnu izolaciju zidova dok samo jedna nema toplotnu izolaciju ni u jednom položaju spoljašnje fasade. Od 14 zgrada u ovom fondu samo jedna nema izolacione prozore od stakla. Većina zgrada koje su primenjivale mere energetske efikasnosti u pogledu toplote izolacije uglavnom ne ispunjavaju minimalne zahteve za energetskim svojstvima prema Administrativnom uputstvu br. 04/18.

Na osnovu trenutne potrošnje energije u poslednje tri godine, od ukupno 14 analiziranih zgrada, 10 ima potencijala za uštedu energije. Potencijal za uštedu energije za zdravstvene zgrade predstavljen je u sledećoj tabeli. Dok je potencijal EE za svaku zgradu predstavljen u dodatku ovog dokumenta.

Tabela 16. Potencijal za uštedu energije u objektima za sektor zdravstva

Kategorija zgrada i objekata	Opšta površina	Površina koja se zagreva	Prosečna godišnja potrošnja energije	Specifična potrošnja energije (grejanje + električna energija)	Godišnji potencijal uštede energije	Godišnji potencijal uštede energije
	(m ²)	(m ²)	(MWh/g)	kWh/m ² /g	(MWh/g)	%
Zdravstvo	6364.91	4538.00	880.92	155.91	445.01	50.52

5.1.1.4. Objekti u sektoru kulture i sporta

Ukupno postoji deset objekata u sektoru kulture i sporta. Dok se u pogledu potrošnje i potencijala za uštedu energije analizira samo 4 objekata, pogledajte tekst gore u vezi sa velikom potrošnjom energije iz objekata u sektoru kulture i sporta. Nijedna analizirana zgrada nema potencijal za uštedu energije na osnovu trenutne potrošnje energije. Ove zgrade su građene između 1961. i 2019. godine.

Ove zgrade su investirale u mere EE, posebno u toplotnu izolaciju spoljnih zidova, krova, poda, vrata i prozora. Nijedna zgrada nema instalirano centralno grejanje. Zgrade koje se trenutno greju kao energent koriste struju. Ono što karakteriše sve ove objekte je da su tri zgrade u potpunosti sprovele mere EE, ostale tri imaju zidnu izolaciju, dve nemaju toplotnu izolaciju, jedna je u izgradnji i jedna je privremenog karaktera – u vidu barake, dok pritom svi objekti imaju dvostruke izolacione staklene prozore. Prema analizi koja je urađena za svaku zgradu, ostaje da se uloži u poboljšanje njihovih energetske performansi. Za više detalja o potrošnji i drugim karakteristikama zgrada na ovoj listi pogledajte dodatak ovom dokumentu.

5.1.1.5. Objekti vatrogasne službe i šumarstva

Zgrada vatrogasne službe je sagrađena 1975. godine, dok je šumarska kuća izgrađena 1947. Šumarska kuća je u veoma lošem stanju jer nije bilo adekvatnog održavanja i obnove. Iako je vatrogasna zgrada u nešto boljem stanju, investirano je u promenu vrata i prozora u 2012. i izolaciju krova u 2015. godini.

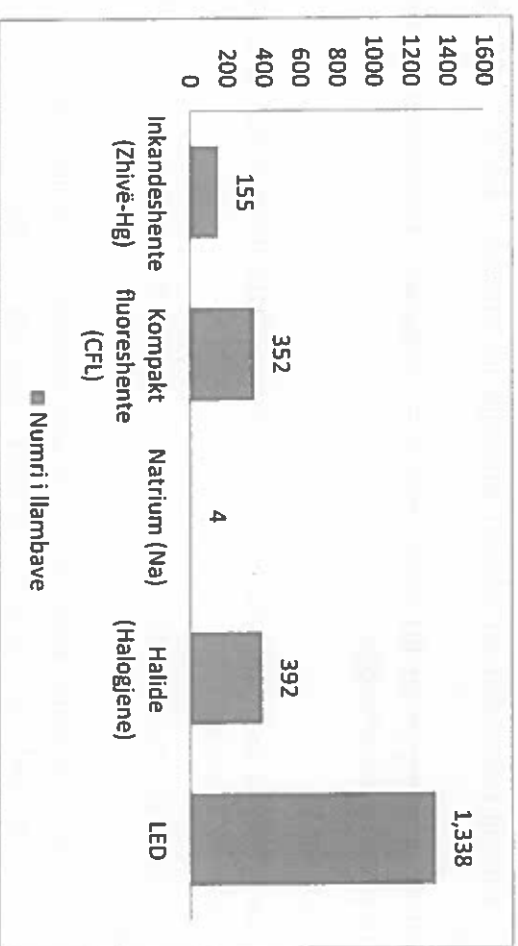
Na osnovu trenutne potrošnje energije u poslednje tri godine, obe zgrade imaju potencijal za uštedu energije. Potencijal za uštedu energije prikazan je u sledećoj tabeli. Dok je potencijal EE za svaku zgradu predstavljen u dodatku ovog dokumenta.

Tabela 17. Potencijal za uštedu energije u objektima za sektor vatrogasne službe i šumarstva

Kategorija zaliha i objekata	Opšta površina	Površina koja se zagreva	Prosečna godišnja potrošnja energije	Specifična potrošnja energije (grejanje + električna energija)	Godišnji potencijal uštede energije	Godišnji potencijal uštede energije
	(m ²)	(m ²)	(MWh/g)	kWh/m ² /g	(MWh/g)	%
Vatrogasna služba i šumarstvo	909.10	38.00	62.77	598.70	20.19	32.16

5.1.1.6 Javna rasveta

U opštini Orahovac po postojećoj situacijom dominira tip LED sijalica koji je značajno veći od broja ostalih tipova sijalica, ali je i broj CFL sijalica i halogenih sijalica relativno velik, za detaljan prikaz pogledajte sledeći grafikon:



Prikaz 32. Vrste i broj sijalica za javno osvetljenje u opštini Orahovac

Za sve ove slučajeve izračunati su troškovi investiranja, finansijske i ekološke koristi smanjenja emisije CO2 u prostoru, kao što je prikazano u dole prikazanoj tabeli.

Tabela 18. Potencijal za uštedu kod javne rasvete – Orahovac (prema obračunatoj potrošnji)

Status	Potencijal za uštedu kod javne rasvete	Potencijal za uštedu kod javne rasvete	Potencijal za uštedu kod javne rasvete	Potencijal za uštedu kod javne rasvete	Potencijal za uštedu kod javne rasvete	Potencijal za uštedu kod javne rasvete	Potencijal za uštedu kod javne rasvete
Stare (postojeće)	846201.4	0	80812.23		1215145.21		19262.40
Nove (LED)	613793.1	3	58617.24		881406.93		9651.18
Ukupno ušteda	232408.2	8	22194.99	27.46%	333738.28	333.74	9611.22
							49.90%

5.2. Opšti potencijal za uštedu energije

Analiziran je potencijal koji se odnosi na uštedu energije za:

- Sektor opštinskih javnih objekata; i
- Sektor uličnog osvetljenja.

U sektoru opštinskih javnih objekata:

- Analizirano je ukupno 70 objekata;
- Prema podacima o potrošnji energije, postoji 52 objekata kod kojih postoji potencijal za uštedu energije;
- Prosečna godišnja ukupna potrošnja energije u periodu 2016-2018 je iznosila 5,590.93 MWh/god.

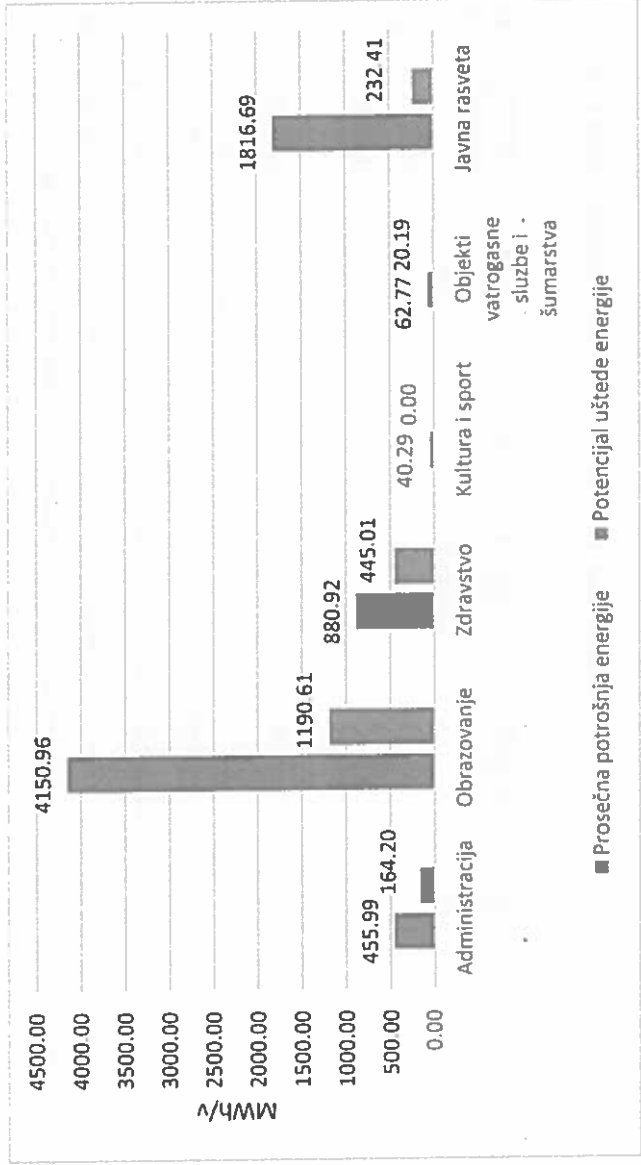
- Ukupni godišnji potencijal za uštedu energije je iznosio 1,820.01 MWh/god, ili 32.55 %.

Specifična potrošnja energije od 80 kWh/m²/god je uzeta kao referentna vrednost za obračun potencijala uštede energije.

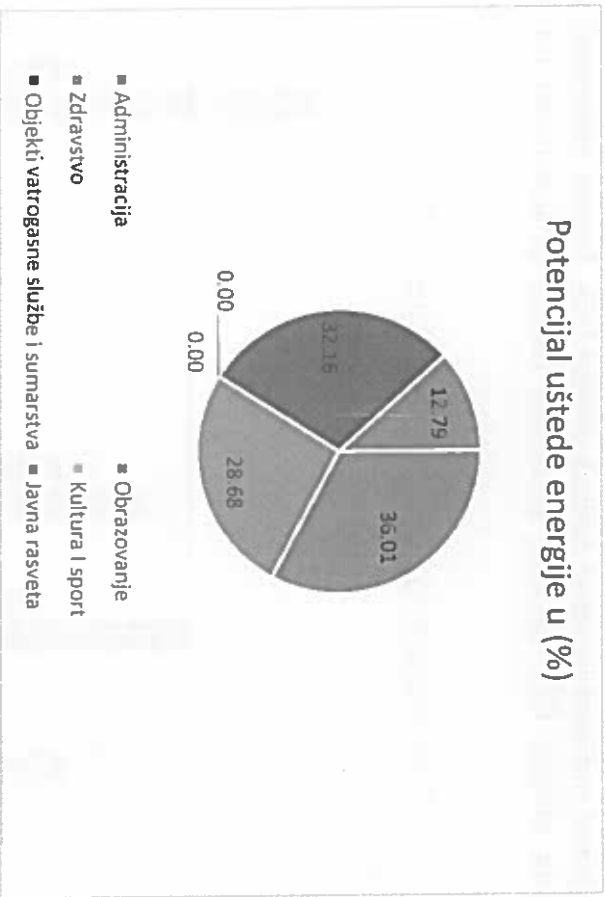
Za sektor ulične rasvete:

- Prosečna godišnja potrošnja energije u periodu 2016-2018, kako je izvešteno, iznosi 1,816.69 MWh/g;
- Ukupni godišnji potencijal uštede energije za taj period je iznosio 232.41 MWh/g ili 12.76 %.

Dole prikazani podaci prikazuju poređenje između potrošnje i potencijala za uštedu energije za kategorije opštinskih javnih objekata i uličnog osvetljenja, kao i procenat godišnjeg potencijala za uštedu energije kod javnih objekata i ulične rasvete.



Prikaz 33. Prosečna godišnja potrošnja i potencijal godišnje uštede energije za kategorije opštinskih javnih objekata i ulične rasvete



Prikaz 34. Potencijal godišnje uštede u % za kategoriju opštinskih javnih objekata i sektor javne rasvete

Tabela ispod prikazuje potencijal uštede energije za sektor opštinskih javnih zgrada i objekata i uličnu rasvetu, kao i ukupne troškove ulaganja u mere EE u objektima sa potencijalom uštede energije i ulične rasvete.

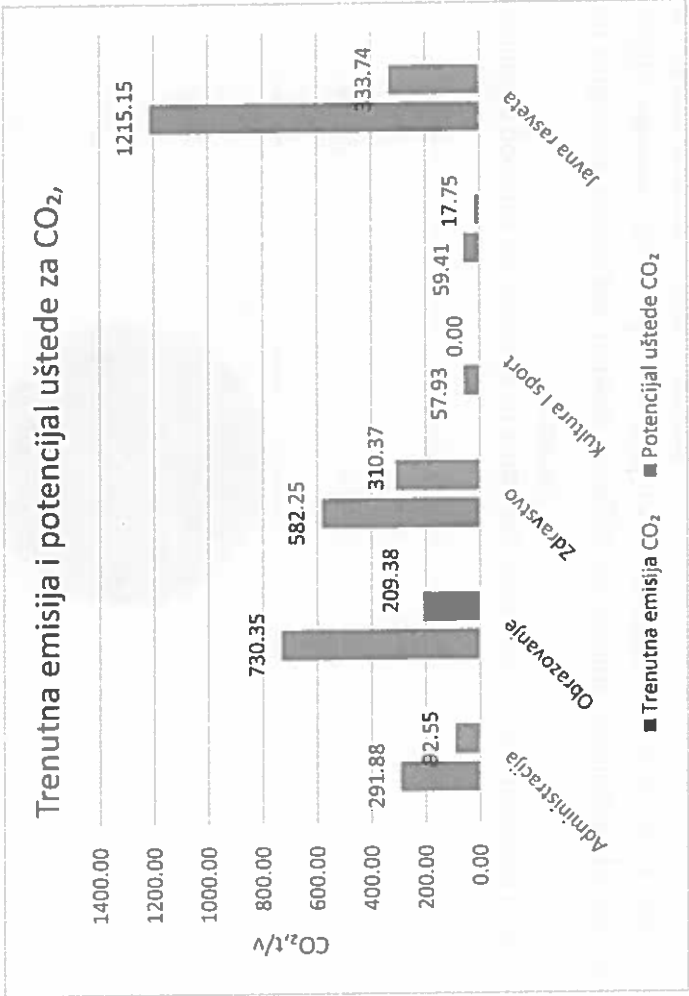
Tabela 19. Potencijal godišnje uštede u % za kategoriju opštinskih javnih objekata i za sektor javne rasvete.

Sektor	Prosečna godišnja potrošnja energije	Godišnji potencijal uštede energije	Godišnje finansijske koristi od uštede energije	Godišnji potencijal uštede energije	Troškovi investiranja u mere EE
	MWh/g	€/g	MWh/g	%	Miliona evra
Javni opštinski objekti	5,590.93	26,1060.98	1820.01	32.55	1.9261
Javna rasveta	1,816.69	54,576.00	232.41	12.79	0.1406
Ukupno	7,407.62	315,636.98	2052.42	27.71	2.067

5.3. Analiza gasova sa efektom staklene bašte i potencijal uštede

Emisija gasova sa efektom staklene bašte uglavnom dolazi iz sagorevanja fosilnih goriva koja se koriste za energiju. U Zemljinj atmosferi postoji veliki broj različitih gasova sa efektom staklene bašte. Primarni su: ozon, metan, vodena para, ugljen dioksid i azotni oksidi.

U okviru ovog plana urađena je samo analiza emisije CO₂. Prema podacima, prosečna godišnja količina emisije CO₂ godišnji potencijal uštede prikazani su na sledećem grafikonu.



Prikaz 35. Trenutna godišnja emisija CO₂ i potencijal uštede na godišnjem nivou

Tabela u nastavku prikazuje ukupnu emisiju CO₂ i potencijal za uštedu emisije u opštinskim javnim objektima kao i u sektoru ulične rasvete.

Tabela 20. Trenutne godišnje emisije CO₂ i godišnji potencijal uštede

Vrsta objekata i zgrada	Trenutna emisija	Potencijal uštede
	CO ₂ ,t/g	CO ₂ ,t/g
Javni opštinski objekti i zgrade	1721.83	630.05
Javna rasveta	1215.15	333.74
Ukupno	2936.98	963.79

5.4. Cilj uštede energije

Opšti cilj OAPEE-a je da smanji potrošnju energije, poveća komfor, smanji troškove energije i uspostavi sistem upravljanja energijom u opštini Orahovac.

Opštinski javni objekti

Ne očekuje se da će cilj uštede energije u opštinskim javnim objektima biti visok zbog niske potrošnje energije ovih zgrada u poslednje tri godine i činjenice da su unutar objekata i zgrada izabranih za sprovođenje mera EE u periodu 2019- 2021. postoje zgrade za koje se ne smatra da imaju potencijal uštede energije, međutim za njih je potrebna primena mera EE.

U okviru ovog plana identifikovano je 13 objekata i zgrada u kojima će se primenjivati mere EE. Podaci o cilju uštede i vrednosti investicija za sprovođenje mera EE u tim zgradama predstavljani su u tabeli ispod.

Tabela 21 Cilj godišnje uštede energije od objekata na koje će se primeniti mere EE

Cilj uštede za period 2019-2021								
Broj objekata za sprovođenje mera EE	Površina objekata (m ²)	Površina koja se greje, (m ²)	Prosečna godišnja potrošnja energije 2016-2018 (MWh/g)	Specifična prosečna potrošnja energije (kWh/m ² /g)	Godišnji troškovi potrošnje energije (€/g)	Potencijal uštede (MWh/g)	Potencijal uštede (%)	Investicije (€)
13	15171.14	10070.00	1163.17	175.18	42886.16	405.55	34.87	942.000.00

Javna rasveta

Ovaj sektor ima veliki potencijal za uštedu energije. U okviru ovog plana identifikovano je ukupno 5 mera u vezi sa zamenom sijalica u tim efikasnim LED-ima. Cilj uštede energije na putevima na kojima je planirana zamena sijalica onim LED lampicama prema ovom planu i potrebni troškovi ulaganja prikazani su u donjoj tabeli.

Tabela 22 Cilj godišnje uštede energije od ulične rasvete na kojoj se planira zamena sijalica sa LED sijalicama

Cilj uštede za period 2019-2021					
Zamena starih sijalica sa LED sijalicama	Prosečna godišnja potrošnja energije 2016-2018 (MWh/g)	Potencijal uštede (MWh/g)	Potencijal uštede (%)	Investicije (€)	
35 ulica i 12 sela	385.48	231.84	60.14	140.646.00	

Opšti cilj za uštedu energije

Cilj za uštedu energije i njegovo upoređivanje sa prosečnom godišnjom (prijavljenom) ukupnom potrošnjom u sektoru javnih objekata i zgrada i javne rasvete prikazani su u tabeli ispod.

Tabela 23. Cilj i nivo uštede energije u odnosu na prosečnu godišnju potrošnju energije u sektoru opštinskih javnih objekata i javne rasvete

Sektor	Trenutna	Prosečna	Cilj uštede	Cilj uštede	Troškovi ulaganja
--------	----------	----------	-------------	-------------	-------------------

	prosečna godišnja potrošnja energije	godišnja cena potrošnje energije	energije za period predviđen planom 2019- 2021	energije za period predviđen planom 2019-2021	u mere EE radi postizanja cilja uštede energije
	MWh/g	€/g	MWh/g	%	€
Opštinski javni objekti	5590.93	261,060.98	405.55	7.25	942,000.00
Ulično osvetljenje	1816.69	54576.00	231.84	12.76	140646.00
Ukupno	7407.62	315,636.98	637.39	8.60	1,082,646.00

Pored uštede troškova za energiju, primena mera EE donosi i neke druge koristi kao što su:

- Povećavanje komfora u unutrašnjosti zgrada i objekata stvaranjem privlačnijih uslova za sve one koji koriste njihove prostorije;
- Povećanje životnog veka objekata i zgrada;
- Povećana sigurnost za vozače i pešake.

6. Mere energetske efikasnosti za postizanje ciljeva uštede

U oblasti energetske efikasnosti preduzeti su važni politički, programski, zakonski i institucionalni koraci za njeno promovisanje. Osnovani su Kosovska agencija za energetske efikasnost i Komisija za sertifikaciju revizora i menadžera energije. EE fond je uspostavljen kao važan mehanizam za promociju EE. Značajna ulaganja su uložena i u poboljšanje energetske efikasnosti kako na naviću zemlje tako i u opštini Prizren, međutim potrebno je preduzeti niz mera za dalji razvoj EE i postizanje ciljeva, uključujući:

- Mere u svrhu informisanja i izgradnje kapaciteta u opštini Orahovac;
- Mere implementacije projekata u javnim objektima i javnoj rasveti.

6.1. Informisanje i mere za izgradnju kapaciteta

Što se tiče informisanja i izgradnje kapaciteta, trebalo bi preduzeti sledeće mere:

Informisanje u vezi sa EE – opština može organizovati promotivne informativne kampanje o informisanju građana, studenata i zaposlenog osoblja. Takođe se mogu otvoriti uglovi za informisanje gde građani mogu da pronađu informativni materijal vezan za EE.

Osnivanje opštinske kancelarije za energetiku – opština ima dva službenika za energiju, međutim, Kancelarija za energetiku treba da bude uspostavljena i operativna u skladu sa Administrativnim uputstvom br. 09/2017 o opštinskim kancelarijama za energetiku. Ovu kancelariju treba popuniti službenicima koji će imati jasne dužnosti i odgovornosti.

Izgradnja profesionalnih kapaciteta - osoblje kancelarije za energetiku trebalo bi da poseduje dovoljan profesionalni kapacitet kada je u pitanju kreiranje opštinskih politika, promociji EE, nadgledanju projekata, proceni uticaja i izveštavanju o EE. Osoblje takođe treba da bude dobro pripremljeno za upotrebu i održavanje softvera za upravljanje energijom zvanog EMNASOFT. Sve se to može postići obukom i učestvovanjem osoblja iz kancelarije na konferencijama, sastancima, studijskim posetama, itd.

Studija o potrošnji energije i potencijalnim uštedama – sada je formirana dobra baza podataka o opštinskim javnim objektima i uličnoj rasveti. Međutim, da bi se dopunila baza podataka o potencijalu za potrošnju i uštedu energije u drugim sektorima, opština Prizren bi trebalo da sprovede studiju koja će obuhvatiti sektore kao što su: industrija, transport, domaćinstvo, poljoprivreda i usluge.

6.1.1. Mere u vidu opštinskih politika, promovisanja i promene navika i ponašanja

Mera br. 1.	
Naziv preduzete mere	Izgradnja kapaciteta osoblja kancelarije za energetiku
Odgovorni za implementaciju	Skupština opštine i Direktorijat za javne usluge
Period implementacije	Januar 2020 - decembar 2021
Procenjeni iznos/cena [€]	-
Obracunata ušteda (% ili kWh/a)	
Obracunato smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	
Troškovi smanjenja CO2 [€/tCO ₂]	
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet i donacije
Kratok opis	• Donošenje odluke o osnivanju opštinske kancelarije za energetiku; • Priprema i usvajanje uredbe preko koje se: definiše broj službenika u okviru kancelarije za energetiku; utvrđuju dužnosti i odgovornosti

	Kancelarije za energetiku i njenog osoblja; definiše forma komunikacije sa drugim direktorijatima unutar opštine kao i forma komunikacije i izveštavanja kancelarije prema drugim institucijama; • Opremanje kancelarije potrebnom opremom i osobljem; • Jačanje kapaciteta službenika, kroz obuku i učešće u aktivnostima iz oblasti EE;
--	---

6.2. Mere energetske efikasnosti po sektorima

Na osnovu potencijala uštede i drugih pomoćnih kriterijuma kao što su održivost ulaganja i broj korisnika opštinskih objekata, investicioni projekti identifikovani su na osnovu sledećih sektora.

6.2.1. Mere energetske efikasnosti u javnom sektoru

Da bi se smanjila potrošnja energije, u javnom sektoru se mogu preduzeti mere energetske efikasnosti kao što su:

- Toplotna izolacija građevinskih zidova
- Zamena starih prozora loših toplotnih karakteristika sa novim prozorima sa znatno boljim toplotnim karakteristikama;
- Toplotna izolacija plafonskih pločica i
- Toplotna izolacija podova - ovu meru treba dobro analizirati kako bi razmotrili da li su troškovi obnove razumni u odnosu na period povraćaja investiranih sredstava;
- Zamena postojećih sijalica sa efikasnim – LED sijalicama;
- Zamena neefikasnih sistema grejanja sa efikasnim;
- Instaliranje i funkcionisanje solarnih sistema za grejanje sanitarne vode u zdravstvenim ustanovama.

Kao što se može videti iz gore navedenih podataka, gotovo većina objekata ima potencijal uštede energije, čak i kod objekata kod kojih se prema trenutnoj potrošnji ne smatra da postoji neki potencijal za uštedu energije, pa da im treba primena mera EE. Međutim, u trogodišnjem planu nije moguće investirati u sve zgrade i objekte. Na osnovu toga su izabrani objekti gde se mogu realizovati investicije. Postoje tri opcije za odabir objekata u okviru ovog plana:

Opcija 1 - Odabir objekata zasnovano isključivo na najvišem specifičnom godišnjem nivou potrošnje energije. Na osnovu napravljene analize, specifična potrošnja nije realan pokazatelj stanja objekta, jer postoje objekti koji su u lošem stanju u pogledu energetskih performansi i imaju nisku specifičnu godišnju potrošnju energije i obrnuto.

Opcija 2. Izbor objekata zasnovano samo na najvišem godišnjem nivou uštede energije. Ovo bi bila dobra opcija za opštinu, jer bi se mere EE preduzele u objektima koji imaju veliki potencijal uštede i u ovom slučaju to bi rezultiralo bržim uštedama u opštinskom budžetu. Međutim, na osnovu ove opcije će brojni objekti koji su u veoma lošem stanju u pogledu komfora ostati neplanirani, pa je to komponenta koja se mora stalno uzimati u obzir.

Opcija 3. Prema kojoj će se razmotriti veći broj u vidu sledećih kriterijuma:

- Specifična godišnja potrošnja energije u ovom sektoru;
- Tehničke karakteristike objekata i nivo realizovanih mera EE;
- Investicije realizovane na objektu tokom poslednjih godina;
- Prioriteti koje je Opština Orahovac odredila za investicije u periodu 2019-2021;

Za odabir objekata uzeta je u obzir opcija broj 3. Smatra se da je najbolja opcija ako se uzme u obzir realno stanje u kojem se trenutno nalaze objekti.

U okviru ove opcije, za ovu investiciju u okviru ovog plana predloženo je 16 zgrada i objekata u obrazovnom sektoru. Sve predložene zgrade smatraju se prioritetom za ulaganje u EE mere prema gornjem kriterijumu broj 3.

Ove zgrade i objekti su podeljeni u dve grupe. Takva podela je napravljena na osnovu prosečne godišnje potrošnje energije i mogućnosti uštede:

Grupa 1 - su zgrade i objekti koje se smatraju prioritetnim za ulaganja i prema podacima o potrošnji energije u poslednje tri godine procenjeno je da ove zgrade i objekti imaju potencijal za uštedu energije.

Grupa 2 - su zgrade i objekti koji se smatraju prioritetnim za ulaganja u mere EE, ali prema podacima o potrošnji energije u poslednje tri godine, procenjuje se da ove zgrade nemaju potencijala za uštedu energije.

U donjoj tabeli prikazane su građevine preporučene za sprovođenje mera uticaja na životnu sredinu u periodu 2019-2021.

Tabela 24. Zgrade sa potencijalom uštede, preporučene za sprovođenje mera EE u periodu 2019-2021

br	Naziv objekta	Vrsta objekta	Ukupna površina (m ²)	Površina koja se zagreva (m ²)	Prosečna godišnja potrošnja energije 2016 - 2018 (kWh/g)	Specifična prosečna potrošnja energije (kWh/m ² /g)	Troškovi potrošnje po godini	Potencijal uštede (kWh/g)	Potencijal uštede (%)	Investicije (€)
1	ONSS "Nesim Elshani" - Nagavce	Obrazovanije	1358.74	400.00	65231.00	155.62	1936.62	30247.92	46.37	65000.00
2	ONSS "Milaim Krasniqi" - Pusto Selo	Obrazovanije	669.58	340.00	107295.00	313.09	3049.01	79250.52	73.86	55000.00
3	VSS "12 Maj" - Ratkovac	Obrazovanije	2815.40	2120.00	186361.40	87.34	5750.67	15551.75	8.34	135000.00
4	ONSS "Sopniqi"- Sopnić	Obrazovanije	536.04	290.00	81552.67	272.74	2775.06	55893.52	68.54	45000.00
5	ONSS "Skender Kastrati" - Gedže	Obrazovanije	697.50	590.00	50778.33	85.07	1839.16	2992.93	5.89	50000.00
6	ONSS "Faik Konica" - Celina	Obrazovanije	1073.51	360.00	110956.33	296.60	3680.33	77976.78	70.28	40000.00
7	ONSS "Haki Stermilli" - Zočište	Obrazovanije	794.34	350.00	77680.67	218.28	2268.04	48398.19	62.30	110000.00
8	ONSS "Hamez Thaqi Zrze	Obrazovanije	1197.80	1020.00	116827.70	114.10	3801.59	34777.68	29.77	75000.00
9	Predškolska institucija "Kinderberg" - Velika Kruša	Obrazovanije	87.20	60.00	15660.00	261.00	466.66	10860.00	69.35	12000.00
10	ONSS "Deshmorete Zatriqi"- Zatrić	Obrazovanije	420.78	240.00	70119.00	286.66	2260.73	49599.32	70.74	20000.00
	Ukupno		9650.89	5770.00	882462.10	209.05	27827.87	405548.60	45.96	607000.00

Tabela 25. Zgrade bez potencijala za uštedu energije, a koje se preporučuju za sprovođenje mera EE u periodu 2019-2021

br.	Naziv objekta	Vrsta objekta	Ukupna površina (m ²)	Površina koja se zagreva (m ²)	Prosečna godišnja potrošnja energije 2016 - 2018 (kWh/g)	Specifična prosečna potrošnja energije (kWh/m ² /g)	Troškov i potrošnja e – evra po godini	Potencijal uštede (kWh/g)	Potencijal uštede (%)	Investicije (€)
11	ONSS "Rilindja" – Čolak	Obrazo vanje	1392.00	1200.00	61259.67	50.85	1965.73	-	-	90000.00
12	ONSS "Arđimëria" -Orahovac	Obrazo vanje	1781.10	1350.00	80955.69	58.45	7929.79	-	-	115000.00
13	ONSS "Bekim Sylka" – Orahovac	Obrazo vanje	2347.15	1750.00	138487.60	77.52	5162.77	-	-	130000.00
	Ukupno		5520.25	4300.00	280702.95	62.27	15058.28	-	-	335000.00

Za svaki odabrani objekat za implementaciju mera EE u periodu 2019-2021 pripremljen je poseban formular koji sadrži bine elemente, uključujući procenjene troškove ulaganja, potencijal uštede energije, vrednost uštede emisije CO₂ i mere EE koje treba kada je u pitanju odgovarajući objekat ili zgrada. O merama se donosi odluka na osnovu terenskih snimaka napravljenih za svaki objekat, dok se vrednost ulaganja u EE mere utvrđuje na osnovu trenutnih tržišnih cena i izračunava se za svaku meru EE koja je prikazana u donjim formularima. Objekti u okviru kojih su planirane mere EE i imaju period povratka ulaganja duži od 16 godina, ovaj deo nije popunjen u samom formularu.

Uprkos podacima predstavljenim u donjim formularima, pre bilo kog planiranja investicija na nekom objektu se preporučuje revizija i pregled situacije po pitanju energije za dati objekat.

6.2.1.1. Objekti u sektoru obrazovanja, nauke i tehnologije

U okviru ovog plana predloženo je ulaganje u 13 zgrada i objekata. Sledeće tabele prikazuju predložene mere za objekte u sektoru obrazovanja.

Tabela 26. Objekti sa najviše potencijala za uštedu, koji se preporučuju za obnovu (Grupa 1)

Mera br. 1.	
Naziv preduzete mere	Renoviranje ONSS "Nesim Elshani" - Nagavce

Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za obrazovanje
Period implementacije	Januar 2020 - Decembar 2020
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	65,000.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	30,247.92 kWh/g
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /g)	11.25 t CO ₂ /v
Cena smanjenja za CO2 [€ / tCO2]	
Period povraćaja	
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori
Kratak opis	➤ Termo izolacija ploča na krovu; ➤ Zamena prozora; ➤ Renoviranje krova po slojevima; ➤ Zamena starih sijalica sa LED sijalicama ➤ Instaliranje centralnog grejanja.
	(nizak, srednji, visok)
Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije	

Mera br. 2.	
Naziv preduzete mere	Renoviranje ONSS "Milaim Krasniqi" - Pusto selo
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za obrazovanje
Period implementacije	Januar 2020 - Decembar 2020
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	55,000.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	79,250.52 kWh/g
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	14.20 t CO ₂ /v
Cena smanjenja za CO2 [€ / tCO2]	
Period povraćaja	
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori
Kratak opis	➤ Termo izolacija zidova; ➤ Termo izolacija ploča na krovu; ➤ Renoviranje krova po slojevima; ➤ Termo izolacija podova; ➤ Zamena sijalica sa LED sijalicama; ➤ Instaliranje centralnog grejanja.
Prioritet u implementaciji	(nizak, srednji, visok)
Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije	

Mera br. 3.	
Naziv preduzete mere	Renoviranje VSS '12 Maj - Ratkovac

Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za obrazovanje
Period implementacije	Januar 2020 - Decembar 2020
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	135,000.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	15,551.75 kWh/g
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	2.45 t CO ₂ /v
Cena smanjenja za CO2 [€/tCO ₂]	
Period povraćaja	
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori
Kratak opis	➤ Zamena prozora; ➤ Zamena potkrovlja (osvetljenje sa krova), ➤ Renoviranje krova po slojevima, ➤ Instaliranje grejanja, ➤ Zamena sijalica ➤ Treba uraditi drenažu zbog vode od temelja - podruma.
Prioritet u implementaciji	(nizak, srednji, visok)

Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije

Mera br. 4.	
Naziv preduzete mere	Renoviranje ONSŠ Sopnici – Sopnić
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za obrazovanje
Period implementacije	Januar 2020 - Decembar 2020
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	45,000.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	55,893.52 kWh/g
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	13.12 t CO ₂ /v
Cena smanjenja za CO2 [€/tCO ₂]	
Period povraćaja	
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori
Kratak opis	➤ Termo izolacija zidova; ➤ Termo izolacija ploča na krovu; ➤ Zamena prozora; ➤ Instaliranje grejanja; ➤ Zamena starih sijalica sa LED sijalicama.
Prioritet u implementaciji	(nizak, srednji, visok)

Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije

Mera br. 5.	
-------------	--

Naziv preduzete mere	Renoviranje ONSŠ "Skender Kastrati" – Gedže		
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za obrazovanje		
Period implementacije	Januar 2020 - Decembar 2020		
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	50,000.00 €		
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	2,992.93 kWh/g		
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	0.41 t CO ₂ /v		
Cena smanjenja za CO2 [€/ tCO2]			
Period povraćaja			
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori		
Kratak opis	➤ Zamena prozora; ➤ Obnova potkrovlja (osvetljenje sa krova); ➤ Renoviranje krova po slojevima; ➤ Zamena starih sijalica sa LED sijalicama.		
Prioritet u implementaciji	(nizak, srednji, visok)		
Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije			

Mera br. 6.	
Naziv preduzete mere	Renoviranje ONSŠ Faik Konica – Celina
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za obrazovanje
Period implementacije	Januar 2020 - Decembar 2020
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	40,000.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	77,976.78 kWh/g
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	13.54 t CO ₂ /v
Cena smanjenja za CO2 [€/ tCO2]	
Period povraćaja	
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori
Kratak opis	➤ Zamena prozora; ➤ Zaštita termo izolacije na tavanu; ➤ Instaliranje centralnog grejanja; ➤ Zamena starih sijalica sa LED sijalicama.
Prioritet u implementaciji	(nizak, srednji, visok)
Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije	

Mera br. 7.		
Naziv preduzete mere	Renoviranje ONSŠ "Haki Stermili" –	

	Zočište
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za obrazovanje
Period implementacije	Januar 2020 - Decembar 2020
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	110,000.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	48,398.19 kWh/g
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	10.47 t CO ₂ /v
Cena smanjenja za CO2 [€/tCO ₂]	
Period povraćaja	
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori
Kratak opis	➤ Izgradnja betonske krovne ploče; ➤ Termo izolacija zidova; ➤ Izgradnja krova po slojevima; ➤ Termo izolacija ploča na krovu; ➤ Termo izolacija poda; ➤ Instaliranje centralnog grejanja; ➤ Zamenjena starih sijalica sa LED sijalicama.
Prioritet u implementaciji	(nizak, srednji, visok)
Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije	

Mera br. 8.	
Naziv preduzete mere	Renoviranje ONSS Hamez Thaqi – Zrze
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za obrazovanje
Period implementacije	Januar 2020 - Decembar 2020
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	75,000.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	34,777.68 kWh/g
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	2.35 t CO ₂ /v
Cena smanjenja za CO2 [€/tCO ₂]	
Period povraćaja	
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori
Kratak opis	➤ Termo izolacija zidova; ➤ Termo izolacija ploča na krovu; ➤ Termo izolacija poda; ➤ Zamenjena prozora; ➤ Zamenjena starih sijalica sa LED sijalicama.
Prioritet u implementaciji	(nizak, srednji, visok)
Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije	

Mera br. 9.			
Naziv preduzete mere	Renoviranje Kinderberg – Velika Kruša	predškolske ustanove	
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za obrazovanje		
Period implementacije	Januar 2021 - Decembar 2021		
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	12,000.00 €		
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	10,860.00 kWh/g		
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	0.34 t CO ₂ /v		
Cena smanjenja za CO2 [€/ tCO2]			
Period povraćaja			
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori		
Kratak opis	➤ Termo izolacija zidova; ➤ Termo izolacija ploča na krovu; ➤ Termo izolacija poda; ➤ Zamena prozora; ➤ Instaliranje centralnog grejanja; ➤ Zamena starih sijalica sa LED sijalicama.		
Prioritet u implementaciji	(nizak, srednji, visok)		
Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije			

Mera br. 10.		Renoviranje ONSS Deshmoret e Zatriqit - Zatrić
Naziv preduzete mere		Direktorijat za obrazovanje
Odgovorni za implementaciju		Januar 2021 - Decembar 2021
Period implementacije		20,000.00 €
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]		49,599.32 kWh/g
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)		8.21 t CO ₂ /v
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)		
Cena smanjenja za CO2 [€/ tCO2]		
Period povraćaja		
Izvor finansiranja		Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori
Kratak opis		➤ Termo izolacija zidova; ➤ Instaliranje centralnog grejanja; ➤ Zamena starih sijalica sa LED sijalicama.
Prioritet u implementaciji		(nizak, srednji, visok)

Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije
--

Tabela 27. Zgrade bez potencijala uštede energije a koje se preporučuju za obnovu (Grupa 2)

Mera br. 11.	
Naziv preduzete mere	Renoviranje ONSS Riliindja – Čolak
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za obrazovanje
Period implementacije	Januar 2020 - Decembar 2020
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	90.000.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	kWh/g
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	t CO ₂ /v
Cena smanjenja za CO2 [€/tCO ₂]	
Period povraćaja	
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori
Kratak opis	➤ Zamena prozora; ➤ Zaštita termo izolacije na tavanu; ➤ Instaliranje centralnog grejanja; ➤ Zamena starih sijalica sa LED sijalicama.
Prioritet u implementaciji	(nizak, srednji, visok)
Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije	

Mera br. 12.	
Naziv preduzete mere	Renoviranje ONSS Ardmëria – Orahovac
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za obrazovanje
Period implementacije	Januar 2021 - Decembar 2021
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	115.000.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	kWh/g
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	t CO ₂ /v
Cena smanjenja za CO2 [€/tCO ₂]	
Period povraćaja	
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori
Kratak opis	➤ Termo izolacija ploča na krovu; ➤ Renoviranje krova po slojevima; ➤ Termo izolacija poda; ➤ Zamena prozora; ➤ Zamena starih sijalica sa LED sijalicama.
Prioritet u implementaciji	(nizak, srednji, visok)

Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije				
Mera br. 13.				
Naziv preduzete mere	Renoviranje Orahovac	ONSS	Bekim Sylka	-
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za obrazovanje			
Period implementacije	Januar 2021 - Decembar 2021			
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	130,000.00 €			
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	kWh/g			
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	t CO ₂ /v			
Cena smanjenja za CO2 [€/tCO ₂]				
Period povraćaja				
Izvor finansiranja	Vlada, opštinski budžet, Fond za EE, donatori			
Kratak opis	➤ Termo izolacija zidova; ➤ Termo izolacija ploča na krovu; ➤ Potpuno renoviranje krova sale; ➤ Termo izolacija poda; ➤ Zamena starih sijalica sa LED sijalicama.			
Prioritet u implementaciji	(nizak, srednji, visok)			
Detaljan opis predloženih mera biće dostupan nakon revizije energije				

6.2.1.3. Javna rasveta

Pre primene bilo koje mere EE za javnu rasvetu, preporučuje se opštini Orahovac da realizuje:

A. Detaljnu studiju izvodljivosti za svu javnu uličnu rasvetu

Ova studija izvodljivosti, koja će takođe uključivati energetske pregled osvetljenja, predložiće konkretne projekte za mere EE na određenim putevima ili određenim delovima grada ili sela. Pored mera EE, studija izvodljivosti će takođe pružiti predloge za poboljšanje kvaliteta osvetljenja trošeći manje energije, uključujući detaljnu finansijsku analizu investicije, zajedno sa energetske, ekološke i finansijske koristima od ulaganja.

Mera br. 14.	Studija izvodljivosti javne ulične rasvete
Naziv preduzete mere	Direktorijat za javne usluge
Odgovorni za implementaciju	Januar 2020 - Decembar 2020
Period implementacije	

Procenjeni implementacije[€]	iznos/cena
Procenjena ušteda (% ili kWh/g)	30000.0 €
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /a)	-
Cena smanjenja za CO2 [€/ tCO ₂]	-
Period povraćaja	-
Izvor finansiranja	Opštinski budžet, donatori
Kratak opis	➤ Detaljna analiza postojećeg stanja po pitanju osvetljenja; ➤ Simulacija količine osvetljenja prema turističkom centru po ulicama; ➤ Predlaganje mera za EE za ceo grad; ➤ Oračun investicija i koristi od investicija, uključujući koristi za životnu sredinu; ➤ Priprema nekoliko detaljnih projekata za investiranje koji uključuju specifikaciju za tender.
Prioritet u implementaciji	Visoki

Kako god, u ovom dokumentu OAPEE-a, u nastavku su navedeni neki predlozi o načinu investiranja u sprovođenje mera EE. Na osnovu potencijalne analize preporučuju se tri načina za povećanje efikasnosti javne rasvete.

- Postepena zamena sijalica tokom održavanja rasvete kada se sijalice pokvare onda da se zamene sa LED sijalicama – na ovaj način se ne opterećuje budžet kada je u pitanju trenutno ulaganje, ali sve vreme zamene sijalica biće duga i primena NCEAP-a će se odužiti.
- Trenutna zamena svih neefikasnih sijalica sa efikasnim LED sijalicama. Ova varijanta zahteva planiranje budžeta, ali bi dobro uticala na sprovođenje NEEAP.
 - Procenjeni investicioni trošak je 140646,00 €. U ovom slučaju su procenjene koristi:
 - Ušteda energije: 231.84 MWh/god;
 - Finansijske koristi: 22,141.31 €/god;
 - Smanjenje emisije CO₂: 332.93 t/g;
 - Povratak investicije: 4.43 godina.
- Implementacija 5 malih projekata zamene svih sijalica na određenim putevima koji će postići iste koristi kao one prikazane u tački 2, ali koji će omogućiti opštini da postupno planira tokom tri godine implementacije ovog OAPEE-a. Ovaj dokument analizira pomenutih 5 projekata i ako se svi projekti realizuju, opština Orahovac će imati sve sijalice efikasne, otvarajući mogućnost za prelazak na sledeću fazu u inteligentnom osvetljenju ili na drugi način poznato kao „pametno ili smart“ osvetljenje.

Na osnovu analize postojećeg stanja u ovom planu, predlaže se primena tačke 3 (pomenute gore) predlaganjem 5 projekata za sprovođenje mera za energetske efikasnost u rasveti. Ovi projekti će zameniti skoro sve neefikasne sijalice sa LED sijalicama. Preostale sijalice (7 komada) biće postepeno zamenjene tokom održavanja.

Sledeće tabele prikazuju predložene mere javne rasvete ulica, dok se predlaže da se prioriteti implementacije daju u skladu sa periodom povratka ulaganja:

Mera br. 15. (Projekat broj 1 osvetljenja)				
Naziv preduzete mere		Zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama u ulicama:		
Bekim Sylka	Deshmoret e Pashtrikut	Rifat Dina	Samir Nurkasa	
Hadije Spahiu	Xhafer Nurkasa	Kongresi i Manastirit	Muse Rahoveci	
Mulla Cufa	Haxhi Hoti	Rr.Boraqka	Permeti	
Pesëqindeshi	Konferenca e Bujanit	Ustanička	Edit Durham	
Vëllëzrit Haradinaj	Krilo ulice S.Hajda/Drjupa	Boro Vukmirović	Martiret Abazibra	
Vëllëzrit Frashëri	Halil Homza	Sylejman Kollari	Mihedin Tara	
Bekim Isma	Malush Meriqi	Sloven Radić	Tafil Zyberaj	
Nysret Cena	Faik Rama	Sylejman Haxhia		
Odgovorni za implementaciju		Direktorijat za javne usluge		
Period implementacije		Januar 2020 - Decembar 2020		
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]		23,412.00 €		
Procenjena ušteda (% ili kWh/god)		58.89 %		
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /vit)		62.27		
Cena smanjenja za CO2 [€/ tCO ₂]		375.99		
Period povraćaja		4.05		
Izvor finansiranja		Opštinski budžet, donatori		
Kratak opis		➤ Detaljna analiza postojećeg stanja osvetljenja;		
		➤ Priprema inženjerskog projekta sa tehničkim implementacije		
		specifikacijama;		
		➤ Realizacija radova.		
Prioritet u implementaciji		Visok		

Mera br. 16. (Projekat broj 2 za osvetljenje)	
Naziv preduzete mere	Zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama u ulicama: Xhelal Hajda i Gëzim Hamza

Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za javne usluge
Period implementacije	Januar 2021 - Decembar 2021
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	64,980.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/god)	62.5 %
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /vit)	164.32
Cena smanjenja za CO2 [€/tCO ₂]	395.45
Period povraćaja	5.97
Izvor finansiranja	Opštinski budžet, donatori
Kratak opis	➤ Detaljna analiza postojećeg stanja osvetljenja; ➤ Priprema projekta implementacije sa tehničkim specifikacijama; ➤ Realizacija radova.
Prioritet u implementaciji	Nizak

Mera br. 17. (Projekat broj 3 za osvetljenje)	
Naziv preduzete mere	Zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama u selima: Velika Kruša, Bela Crkva i Celina
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za javne usluge
Period implementacije	Januar 2021 - Decembar 2021
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	20,646.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/god)	59.09 %
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /vit)	34.10
Cena smanjenja za CO2 [€/tCO ₂]	605.4
Period povraćaja	6.01
Izvor finansiranja	Opštinski budžet, donatori
Kratak opis	➤ Detaljna analiza postojećeg stanja osvetljenja; ➤ Priprema projekta implementacije sa tehničkim specifikacijama; ➤ Realizacija radova.
Prioritet u implementaciji	Nizak

Mera br. 18. (Projekat broj 4 za osvetljenje)	
Naziv preduzete mere	Zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama u selima: Opteruš, Radoste, Ratkovac, Drenovac, Našpal, Donje Potočane i Zatrić
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za javne usluge
Period implementacije	Januar 2020 - Decembar 2020
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	14,520.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/god)	53.76 %
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /vit)	28.22
Cena smanjenja za CO2 [€/tCO ₂]	514.49
Period povraćaja	4.57

Izvor finansiranja	Opštinski budžet, donatori
Kratak opis	➤ Detaljna analiza postojećeg stanja osvetljenja; ➤ Priprema projekta implementacije sa tehničkim specifikacijama; ➤ Realizacija radova.
Prioritet u implementaciji	Srednji

Mera br. 19. (Projekat broj 5 za osvetljenje)	
Naziv preduzete mere	Zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama u selima: Donje Retimlje, Zočište i Velika Hoća
Odgovorni za implementaciju	Direktorijat za javne usluge
Period implementacije	Januar 2020 - Decembar 2020
Procenjeni iznos/cena implementacije [€]	17,088.00 €
Procenjena ušteda (% ili kWh/god)	60.57 %
Procenjeno smanjenje za CO2 (tCO ₂ /vit)	44.02
Cena smanjenja za CO2 [€/tCO ₂]	388.2
Period povraćaja	4.39
Izvor finansiranja	Opštinski budžet, donatori
Kratak opis	➤ Detaljna analiza postojećeg stanja osvetljenja; ➤ Priprema projekta implementacije sa tehničkim specifikacijama; ➤ Realizacija radova.
Prioritet u implementaciji	Srednji

Tabela 28. Investicije u osvetljenje na osnovu OAPEE-a

Br.	Kategorija ulične rasvete	Period implementacije	Ukupno investicije u EUR	Period otplate investicije po godinama	Trenutna potrošnja energije (za planirane ulice za investiranje u okviru ovog plana) kWh/g	Potrošnja nakon energetske mere EE (za planirane ulice za investiranje u okviru ovog plana) kWh/g	Nivo smanjenja potrošnje energije u kWh	Nivo smanjenja gasova globalnog zagrevanja (CO2 ekv.), tona
1	Studija izvodljivosti za javnu uličnu rasvetu	2020	30000.0					
2	Zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama u pomenutim ulicama prema projektu broj 1.	2020	23.412.0	4.05	73635.00	30273.1	43362.0	62.27

3	Zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama u pomenutim ulicama prema projektu broj 2.	2021	64980.00	5.97	183084.00	68656.5	114427.5	164.32
4	Zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama u pomenutim ulicama prema projektu broj 3	2021	20646.00	6.01	41595.4	17846.68	23748.73	34.1
5	Zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama u pomenutim ulicama prema projektu broj 4	2020	14520.00	4.57	36556.58	16903.15	19653.43	28.22
6	Zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama u pomenutim ulicama prema projektu broj 5	2020	17088.00	4.39	50609.08	19954.55	30654.53	44.02
Ukupno:			170,646	5.00	385480.06	153633.98	231846.19	332.93

7. Zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama u pomenutim ulicama prema projektu broj

7.1. Zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama u pomenutim ulicama prema projektu broj

Da bi Opština Orahovac imala ovaj potpuni i profesionalni kapacitet osoblja, planiraju se investicije koje delom mogu da pokriju opština, a delom i druge organizacije, vlada ili čak i donatori. Takođe je planirana i finansijska vrednost potrebna za sprovođenje studije, koja će popuniti jaz u podacima u vezi sa energijom u sektorima osim opštinskih javnih objekata kao i ulične rasvete. Ova finansijska vrednost je prikazana i u sledećoj tabeli.

Tabela 29. Finansijska vrednost tokom godina za izgradnju kapaciteta i realizaciju studije

Br.	Mere	2019		2020		2021		Ukupno
		Opštinski budžet (€)	Ostalo (€)	Opštinski budžet (€)	Ostalo (€)	Opštinski budžet (€)	Ostalo (€)	
1	Funkcionalizacija kancelarije za energetiku opremanje kancelarije potrebnom opremom i osobljem	-	-	3000.00		1200.00		4200.00
2	Povećati profesionalnu sposobnost osoblja u kancelariji			1900.00		1900.00		3800.00

	energetiku								
3	Razvoj informativne kampanje u vezi sa EE		1000.00	2000.00	1000.00	3000.00	7000.00		
4	Studija u vezi sa potrošnjom energije i potencijal za uštedu energije		5000.00	10000.00	5000.00	10000.00	30000.00		
	Ukupno		10900.00	12000.00	9100.00	13000.00	45,000.00		

7.2. Sprovođenje mera energetske efikasnosti u javnom sektoru

Za sprovođenje mera uticaja na životnu sredinu u sektoru javnih objekata i za zamenu sijalica kao deo uličnog osvetljenja sa LED sijalicama planirana je finansijska vrednost investicija kako je prikazano u tabeli ispod. Investicije u primeni mera EE u odabranim javnim objektima i uličnoj rasveti, koje su navedene u dokumentu, očekuje se da će se realizovati kroz budžet opštine Prizren, ali i od drugih institucija, kao što su fond za EE, centralne institucije i preko donacija.

Tabela 30. Planirana finansijska vrednost tokom godina za sprovođenje mera EE u opštinskim javnim zgradama i objektima i uličnoj rasveti

Kategorija	2019		2020		2021		Ukupno
	Opštinski budžet (€)	Ostalo (€)	Opštinski budžet (€)	Ostalo (€)	Opštinski budžet (€)	Ostalo (€)	
Opštinski javni objekti: Toplotna izolacija spoljnih zidova, krova, poda, obnova sistema grejanja, zamena neefikasnih sijalica sa LED sijalicama, zamena vrata i prozora sa onim koji su efikasn	-	-	185000.00	480000.00	257000.00	20000.00	942000.00
Ulična rasveta: zamena postojećih sijalica sa LED sijalicama			20,000.00	35,020.00	20646.00	64,980.00	140646.00
Ukupno			205000.00	515020.00	277646.00	84980.00	1,082,646.00

8. Monitoring sprovođenja ovog akcionog plana

8.1. Opštinsko upravljanje energijom

Opštine imaju važnu ulogu na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou da smanje zagađenje životne sredine i smanje emisiju gasova sa efektom staklene bašte iz energetskeg sektora samim tim poboljšavajući energetske efikasnost. To se može

postići boljim upravljanjem energijom na opštinskom nivou, počevši od objekata koji su pod direktnom odgovornošću same opštine.

Samim tim, za dobro upravljanje energijom opštine treba da imaju organizovanu, strukturiranu, sistematsku i stalnu kontrolu parametara protoka energije unutar svojih objekata, u rasponu od nabavke energije preko procesa transformacije pa sve do konačne upotrebe i izveštavanja o potrebama centralnih institucija i šire. Stoga, da bi se izgradio sistem upravljanja energijom, koji bi trebao postati sastavni deo samog upravljanja energijom na nivou države, mora postojati i odgovoran organizacioni okvir i struktura unutar određene opštine za postizanje postavljenih ciljeva energetske politike na osnovu strateških dokumenata i planova.

Sistem upravljanja energijom će pre svega pomoći opštini da:

- Kreira i ažurira jednu bazu podataka o potrošnji energije na opštinskom nivou;
- Aktivno upravlja potrošnjom i troškovima u vezi sa energijom;
- Smanji zagađenje životne sredine bez negativnog uticaja na funkcionisanje i kvalitet usluga u zajednici;
- Neprekidno poboljšava efikasnost korišćenja energije;
- Identifikuje mogućnosti uštede za unutrašnju i spoljnu upotrebu (npr. kreditiranje emisije).

Da bi razvio sistem upravljanja energijom, GIZ je pritom omogućio primenu alati kao što su MVP (platforma za monitoring i verifikaciju) i pre svega softver za upravljanje energijom (SME).

SME omogućava stvaranje, obradu baza podataka i izveštavanje o napretku u oblasti EE. Da bi koristio ovaj alat, GIZ je organizovao obuku za opštinske službenike, uključujući one iz opštine Prizren.

Uspešna primena opštinskog plana opštine Orahovac za EE zahteva angažovanje svih zainteresovanih strana. Da bi se to postiglo, neophodno je izvršiti sektorsku analizu kako bi se identifikovali izazovi i mere koje su potrebne i steklo znanje koje je potrebno razviti i preneti svim zainteresovanim akterima. Da bi uspešno sproveli plan EE i da se započne sa uštedom energije i poboljšanjem komunalnih usluga, opština Orahovac bi se trebalo fokusirati na ova ključna pitanja:

- Usvajanje OAPEE-a od strane skupštine opštine, tako da ovaj plan postane obavezan za sprovođenje;
- Razvoj i promocija održivih finansijskih mehanizama za EE kroz koje se mogu ostvariti investicije u EE čime se postiže ušteda energije;
- Jačanje kapaciteta unutar opštine i osnaživanje posebne jedinice (Kancelarije za energetiku) koja je odgovorna za nadzor nad sprovođenjem plana EE i izveštavanje o napretku drugim strukturama kako unutar tako i van opštine.

8.2. Koordinacija

Trenutno postoji jedan službenik za energetiku u opštini Orahovac koji obavlja sve koordinacione poslove u opštini i sa institucijama izvan nje, kao što je KAEE. Međutim, za uspešnu primenu plana EE važno je izgraditi institucionalni kapacitet, uspostavljanjem i funkcionisanjem opštinske Kancelarije za energetiku u skladu sa Administrativnim uputstvom br. 09/2017, kako bi se stvorile povoljnije okolnosti u vezi sa procesom upravljanja energijom i koordinacijom svih energetske aktivnosti, uključujući koordinaciju sa donatorima po pitanju sprovođenja planiranih projekata. Ovu kancelariju treba popuniti potrebnim osobljem i prapratnom infrastrukturom.

Do uspostavljanja kancelarije za energetiku, službenik za energiju obavlja i funkciju koordinatora za sve aktivnosti koje se tiču energije. On koordiniše radom sa relevantnim odeljenjima, centralnim institucijama i spoljnim donatorima.

8.3. Izveštavanje

8.3.1. Monitoring i izveštavanje unutar opštine

Monitoring i izveštavanje, kao važne komponente u sprovođenju plana EE, omogućavaju stalne informacije o napretku i izazovima koji prate sprovođenje plana EE. Dobro funkcionalan sistem monitoringa kao i izveštavanja je kritični deo dobrog upravljanja sprovođenjem plana i odgovornosti. Pravovremeno i pouzdano praćenje to jest monitoring i izveštavanje pruža:

- Podršku sprovođenju plana, istovremeno pružajući pre svega tačno izveštavanje zasnovano na dokazima i evidenciji, informiše menadžment i donosiocce odluka za vođenje i poboljšanje performansi po pitanju sprovođenja plana;
- Osigurava doprinos organizacionim akcijama i razmeni znanja razmišljajući o pomenutim temama i razmeni iskustava i lekcija kako bi se u potpunosti stekle koristi od onoga što se radi i kako se to radi;
- Promovisanje odgovornosti i poštovanja, pokazujući da li je rad obavljen kako je planirano i u skladu sa utvrđenim standardima;
- Prilike za pravovremenu povratnu informaciju od strane zainteresovanih strana, posebno onih koji donose odluke, kako bi se osiguralo da će aktivnost biti završena kako je planirano, na vreme i da će pritom doneti maksimalne rezultate;

Monitoring primene plana i izveštavanje o njegovom napretku, u opštini, do uspostavljanja i operativnog poslovanja i rada Kancelarije za energetiku vrši Direktorijat za javne usluge. Službenici za energetiku izveštavaju direktora odeljenja i preko njega se izveštava predsednik opštine (Gradonačelnik) i Skupština opštine. Ovo izveštavanje je u skladu sa opštinskim propisom i važećim zakonodavstvom o radu opštinske administracije. Monitoring bi trebalo da bude svakodnevni zadatak službenika za energetiku, dok je izveštavanje višim instancama po zahtevu i za periode koji ne prelaze

tri meseca. Izveštavanje treba da bude specifično, zasnovano na merljivim i pouzdanim podacima. Takođe, izveštavanje treba da identifikuje izazove koji prate sprovođenje plana i blagovremeno ga adresira odgovornim osobama.

8.3.2. Izveštavanje na centralnom nivou (KAEE)

Izveštavanje na centralnom nivou na lokalnom nivou vrši se u skladu sa:

- Član 6, tačka 5 Zakona br. 06/L-079 o energetske efikasnosti, navodeći: - Svake godine i najkasnije do 30. aprila, Skupština opštine usvaja i podnosi KAEE izveštaj o napretku u primeni opštinskog Akcionog plana za energetske efikasnost za prethodnu godinu. Opštine bi trebalo da koriste zasebnu softversku platformu i/ili stranicu za izveštavanje. KAEE pruža platformu za monitoring i verifikaciju;
- Administrativno Uputstvo br. 09/2017, od dana 6. septembra 2017. za opštinske kancelarije za energetiku - član 8 pre svega predviđa da opštinske kancelarije za energetiku pripremaju i dostavljaju periodične i godišnje izveštaje MER-u, kao i druge informacije po potrebi o pitanjima iz njihove nadležnosti.

9. Model i izvori finansiranja za implementaciju mera energetske efikasnosti

Planom se preporučuje kombinovana šema izvora finansiranja, uključujući opštinski budžet, centralni budžet, fond za EE, strane donatore kao i EU fondove.

9.1. Finansiranje iz opštinskog budžeta

Finansiranje projekata EE može biti izazovno jer su opštine često ograničene zbog pre svega ograničenog budžeta za investicije. Mere za smanjenje energije u javnom sektoru mogu pomoći smanjenju troškova energije, stvarajući tako fiskalni prostor za ostale troškove (na primer, socijalne usluge, investicije u infrastrukturu i tako dalje).

Sprovođenje plana EE može da bude ograničeno činjenicom da se primenjuju stroga pravila nabavke koja trenutno postoje na Kosovu. Na primer, stroga primena kriterijuma za nabavku sa najnižim cenama ne odražava prednosti ulaganja u uštedu energije. Kvalitetniji materijali i oprema sa boljim energetskim performansama biće nešto skuplji, ali će postići veće uštede energije tokom njihovog životnog veka.

Najbolja ponuda zasnovana na najnižim cenama instalacije / građevinskih radova nosi sa sobom i rizik da se ne koriste najbolje prakse koje poseduju iskusni instalateri. Shodno tome, postupke javnog nadmetanja treba prilagoditi što je više moguće - da se odaberu kombinacije opreme i radova koji imaju optimalnu cenu i dugoročne koristi. Iz

tog razloga, zahtevi za kvalitetom u tehničkoj specifikaciji tendera moraju biti dobro navedeni tako da celokupni postupak nadmetanja odražava pristup dugoročne koristi od implementacije projekta.

9.2. Finansiranje iz centralnog budžeta

Fondovi sa centralnog nivoa, iako ograničeni, takođe se mogu koristiti za finansiranje projekata za EE:

- Fond za EE- Uspostavljen novim Zakonom o energetskej efikasnosti, očekuje se da će ovaj fond investirati u:
 - Pобоljšanje energetske efikasnosti u privatnim i javnim objektima i zgradama, industrijskim kompanijama i u sektoru saobraćaja;
 - Pобоljšanje energetske efikasnosti ulične rasvete;
 - Pобоljšanje energetske efikasnosti u vodosnabdevanju i zbrinjavanju otpadnih voda;
 - Pобоljšanje merenja i obračunavanja energije;
 - Kampanje za podizanje svesti i obrazovne aktivnosti o energetskej efikasnosti.
- Kredit od strane Svetske banke za realizaciju projekata iz oblasti EE, kao deo finansijskih sredstava koji neće biti deo EE fonda.

9.3. Finansiranje od strane donatora

Finansiranje od strane donatora može biti opcija za finansiranje projekata u sprovođenju ovog plana. Strani donatori mogu da podrže izgradnju kapaciteta profesionalnog kancelarijskog osoblja, upotrebu softvera za upravljanje energijom i primenu mera EE za bilo koji opštinski objekat. Postoje neki programi poput:

- **Investicioni fond za zapadni Balkan – WBIF** - osnovan je 2009. godine kao zajednička inicijativa Evropske komisije, banke za razvoj Saveta Evrope, Evropske banke za obnovu i razvoj, Evropske investicione banke i nekih bilateralnih donatora. WBIF pruža finansijsku i tehničku pomoć za strateška ulaganja u sektorima energetike, životne sredine, socijalne, saobraćajne i digitalne infrastrukture. Takođe podržava inicijative za razvoj privatnog sektora.
- **GIZ – Otvoreni regionalni fond za jugoistočnu Evropu (ORF)** - Svrha ORF za energetske efikasnost je da podrži relevantne energetske i klimatske politike i aktere civilnog društva, kroz mreže u jugoistočnoj Evropi, u sprovođenju propisa EU. Regionalne mreže koje podržavaju ORF-EE dele svoja iskustva u samostalnom sprovođenju mera energetske efikasnosti i zaštite klime a pritom su autorizovani za rešavanje pitanja od zajedničkog interesa.

- **Nemačka banka za obnovu (KfW)** – u pitanju je jedna nemačka razvojna banka sa sedištem u Frankfurtu, koja takođe ima svoju kancelariju u Prištini. Pomagala je Kosovu od kraja rata 1999. godine da pre svega stvori efikasno i održivo snabdevanje, poboljša opštinsku infrastrukturu i promovise mala preduzeća kako bi se oni razvili u motor za pokretanje kosovske ekonomije.
- **Fond za zeleni rast (GGF)** - Fond za zeleni rast je prvi specijalizovani fond za unapređenje energetske efikasnosti kao i obnovljivih izvora energije u jugoistočnoj Evropi, uključujući i Tursku. GGF pruža podršku finansijskim institucijama da povećaju svoje učešće u sektorima EE i obnovljivim izvorima energije, a takođe i direktna ulaganja u ne-finansijske institucije sa projektima iz ovih oblasti.

9.4. Finansiranje od strane EU-a

Takođe se i sredstva iz EU u budućnosti mogu koristiti za finansiranje bilo kojeg važnog projekta u oblasti EE. Opština Orahovac treba da kontaktira donatore kako bi omogućila sprovođenje OAPEE-a. U ovom slučaju upotrebu sredstava treba razmotriti kroz:

- **IPA program** - (Instruments for Pre-accession Assistance - Instrumenti pred-pristupne pomoći. Instrument pred-pristupne pomoći (IPA)) – je sredstvo kojim EU podržava reforme u „zemljama proširenja“ kroz finansijsku i tehničku pomoć. Ove reforme bi trebale pružiti bolje mogućnosti njihovim građanima i omogućiti razvoj standarda jednaki onima koje uživaju građani u EU. IPA fondovi takođe pomažu EU da postigne svoje ciljeve u pogledu održivog ekonomskog oporavka, snabdevanja energijom, transporta, životne sredine i klimatskih promena, itd.
- **TAIEX** (Technical Assistance and Information Exchange / Tehnička pomoć i razmena informacija): predstavlja instrument Evropske komisije koji podržava javnu upravu u približavanju, primeni i sprovođenju zakonodavstva EU, kao i olakšavajući razmenu najboljih praksi iz EU. On je prvenstveno usmeren na potrebe i pruža potrebnu ekspertizu za rešavanje problema u kratkom vremenu na tri načina: kroz organizovane radionice, ekspertske misije EU i studijske posete. Ovo može da koristi opština Orahovac, uglavnom za unapređenje profesionalnih kapaciteta opštinskog osoblja.

10. Zaključci

OAPEE za period 2019-2021 pruža sveobuhvatnu analizu potrošnje energije u opštinskim javnim zgradama i objektima kao i u sektoru javne ulične rasvete. Veliki broj podataka koji se pružaju putem odgovarajućih dijagrama i tabela, za svaku od kategorija objekata/zgrada i za uličnu rasvetu, ima za cilj da pre svega pruži jasnu sliku

trenutnog stanja u ovim sektorima u pogledu potrošnje energije i trenutnog potencijala uštede energije.

Sledeći zaključci se izводе na osnovu analize napravljene za pripremu ovog plana.

- Pre početka pripreme ili pregleda plana EE, prvo treba pripremiti analizu i podneti izveštaj koji će predstaviti dostignuća, izazove i nedostanke koji su doveli do neuspеха u ispunjenju ciljeva plana. Ovo će pomoći da se planiranje pre svega učini realnijim i ostvarivim;
- Opština Orahovac je imenovala službenika za energetiku koji je marljivo radio i postigao dovoljno visok nivo profesionalnih kapaciteta, međutim potrebno je uspostaviti i staviti u funkciju Kancelariju za energiju kroz koju će omogućiti bolju koordinaciju i kontrolu u samoj oblasti EE i na taj način povećati koristi za samu opštinu Orahovac;
- Tokom snimanja objekata i zgrada, moglo se primetiti da su mnoge zgrade i objekti delimično sprovele mere uticaja na životnu sredinu, dok jedan broj zgrada ne funkcioniše dobro u tehničkom aspektu izgradnje. Na osnovu toga se preporučuje da se u narednom periodu izvrši energetska revizija svakog objekta i zgrade radi utvrđivanja tehničkih slabosti, utvrđivanja mera EE i očekivanih rezultata. Ovo bi pre svega omogućilo da se tokom monitoringa razmotri i uvidi da li su postignuti očekivani rezultati prilikom primene mera EE;
- Kao i u većini kosovskih opština i u opštini Orahovac nedostaju podaci o energiji za ostale sektore (osim sektora opštinskih javnih objekata i javne rasvete). Preporučuje se sprovođenje studije koja će omogućiti da se baza podataka dopunjuje podacima iz drugih sektora koji se odnose na energiju. To će omogućiti opštini jasniju sliku trenutne situacije i poslužiti planiranju razvoja opštine za naredni period.

11. Reference

- Nacionalna strategija za razvoj 2016-2021
- Program Vlade Republike Kosovo za period 2017-2021
- Kosovski program za reforme u ekonomiji
- Energetska strategija Republike Kosovo 2017-2026
- Program implementacije energetske strategije za period 2018-2020

- Strategija za rudarstvo Republike Kosovo 2012-2025
- Opštinski plan razvoja za Orahovac 2013-2023
- Opštinski plan za energetsku efikasnost opštine Orahovac za period 2015 -2020
- Profil opština Republike Kosovo - MAL S – Opština Orahovac
- Godišnji energetski bilans u Republici Kosovo za 2017. godinu – ASK
- Nacionalna metodologija za izračunavanje energetskih performansi zgrada
- Priručnik RRE – UNDP – Priština 2013
- Wood Fuel Handbook – FAO - Priština, 2015
- <https://kk.rks-gov.net/rahovec/qyteti/pozita-qieografike/>
- <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvqis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe>
- <https://kk.rks-gov.net/rahovec/wp-content/uploads/sites/23/2019/01/Organogrami-Komuna-Rahovec.pdf>
- Obnovljiva energija kao prilika za ekonomski razvoj na Kosovu - Evroenergije Studija 2012

Aneks 1. Konvertiranje jedinica

	kcal	kJ	kVh	kgoc
1 kcal	1	4.1871	0.001163	0.0001
1kJ	0.2388	1	0.000278	0.0239×10^{-3}
1kVh	860	3600	1	0.086
1kgoc	10000	41871.4	11.62	1

Aneks 2. Objekti i zgrade u administrativnom sektoru

Br	Naziv objekta	Godina izgradnje	Ukupna površina objekta	Površina koja se zagreva, m2	Izolacija objekta	Sistem grejanja	Prozor	Termo izolacija	Prozor sa izo staklo	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	Specifična godišnja potrošnja energije (Ee + Ng)	Specifična godišnja potrošnja energije (Ee + Ng)	Godišnja potrošnja energije	Godišnja potrošnja energije	Vrednost investiranog EE u mere	Komentari	
1	Mesna kancelarija - Drenova	2013	113.20	20.00	p - zidovi	p				7569.00	378.45	1119.33	8688.33	388.34	6166.76	70.98	8500.00		
2	Mesna kancelarija - Zrće	2009	124.16	25.00	j-zidovi, krov	p				7621.20	304.85	922.67	8543.87	312.28	5806.98	67.97	12500.00		
3	Mesna kancelarija - Raikova	1974	193.92	25.00	j-zidovi, pod	p				7830.00	313.20	1446.00	9276.00	320.66	6016.42	64.86	16000.00		
4	Mesna kancelarija - Mala	2009	113.20	20.00	p - zidovi	p				7830.00	391.50	2211.00	10041.00	411.03	6620.64	65.94	8500.00		
5	Mesna kancelarija - Opteruša	2012	113.20	20.00	p - zidovi, pod	p				7830.00	391.50	3086.67	10916.67	418.77	6775.35	62.06	6000.00		
6	Mesna kancelarija - Velika	1995	395.00	32.00	j - zidovi, pod	p				7830.00	244.69	6553.00	14383.00	261.28	5800.88	40.33	22000.00		
7	Opština novi objekat	2009	3037.70	1895.00	p - zidovi, pod	p				126402.79	66.70	87969.60	214372.39	95.66	229680.62	13.85	17000.00		

8	Opština stari objekat	1937, aneksi 2005	1336.35	700.00	p-zid delom krov, pod	p	120372. 19	171.96	51349.6 2	171721. 81	210.39	91269.8 8	53.15	23000.00	
9	Mesna kancelari ja – Čiflak	2017	98.94	20.00	p	p	7569.00	378.45	476.67	8045.67	383.27	6065.35	75.39	4000.00	
	Ukupno		5525.67	2757.0 0			300854. 17		155134. 56	455988. 73		164202. 88		117500.0 0	

Aneks 3. Objekti u sektoru obrazovanja

Br.	Naziv objekta	Godina izgradnje	Ukupna površina objekta	Površina koja se zagreva, m ²	Sistem grejanja		Izolacija objekta	Prosečn a potrošnj a toplotne energije	Specifič na prosečn a godišnja potrošnj a toplote	Prosečn a potrošnj a energije (Ee + Ng)	Specifič na prosečn a godišnja potrošnj a energije (EE + NG)	Godišnji potencijal ušteđe energije	Godišnji potencij al ušteđe energije	Vrednosti investiran ja u mere EE
			m ²	m ²	Termo izolacija	Prozori sa izo staklom	kWh/g	kWh/m ² /v	kWh/g	kWh/g	kWh/m ² / v	kWh/g	%	€
1	ONSS "Milaim Krasniqi" - Kaznik	1953	87.48	60.00	P – krov j - zid, pod	j	15660.00	261.00	663.67	16323.6 7	268.59	11315.19	69.32	
2	ONSS "Vellezerit Frasheri" Senovac	2006	680.82	450.00	p	p	67041.67	148.98	216.00	67257.6 7	149.30	31184.44	46.37	30000.00
3	ONSS "31 Marsi" – Crveni kamen	2012	586.26	460.00	p	p	58980.33	128.22	2058.00	61038.3 3	131.73	23795.11	38.98	2500.00
4	VSS "Ukshin Hoti" – Velika Kruša	2007	1721.10	1320.00	p	p	159249.3 3	120.64	6685.33	165934. 67	124.53	58776.66	35.42	85000.00
5	ONSS "Mustaf Ibishi" - Kramovik	2017	2075.70	1300.00	p	p	76734.00	59.03	1439.67	78173.6 7	59.72	0.00	0.00	0.00

6	ONSS "Rudolf Waller" - Dobri Dol	2010	404.30	330.00	p	p	31320.00	94.91	1925.67	33245.6	7	6491.78	19.53	7500.00
7	ONSS "Haki Stemilij" - Zočiste	1937	794.34	350.00	p	p - krov - zid, pod	75388.00	215.39	2292.67	77680.6	7	48398.19	62.30	110000.0
8	ONSS "Rudolf Waller" - Denje	2001	1307.60	1064.70	p	p - zid, krov - pod	109487.3	102.83	2430.00	111917.3	33	26289.94	23.49	65000.00
9	ONSS "Lirita" - Bela Crkva	1973	1087.00	550.00	p	p - delimicno	108169.6	196.67	2191.00	110360.6	67	65278.27	59.15	85000.00
10	ONSS "Rilindja" - Çolak	1975	1392.00	1200.00	p	p - delimicno	59508.00	49.59	1751.67	61259.6	7	0.00	0.00	90000.00
11	ONSS "Haki Stemilij" - Donje Relimlje	1985	162.86	140.00	p	p	19314.00	137.96	4804.00	24118.0	0	12243.68	50.77	28000.00
12	ONSS "Sakip Bellaga" - Gornje Potočane	2010	393.93	320.00	p	p	56006.33	175.02	1857.00	57863.3	3	31914.82	55.16	2500.00
13	ONSS "Milaim Krasniqi" - Pusto Selo	1978	669.58	340.00	p	p	105579.3	310.53	1715.67	107295.00	00	79250.52	73.86	55000.00
14	ONSS "Haki Stemilij" - aneksi	1980, 2004	325.20	250.00	p	p - zid delom, krov deo, - pod	42112.67	168.45	3798.67	45911.3	3	25032.92	54.52	32000.00
15	ONSS "Deshmoret e Lirise - Donje Potočane	2000	920.36	320.00	p	p - zid, zemljom, krov, pod	84558.33	264.24	1700.00	86258.3	3	59549.41	69.04	60000.00
16	ONSS "Sylejman Vokshi" - Potulje	2011	907.75	750.00	p	p	61627.00	82.17	2245.33	63872.3	3	3482.14	5.45	2000.00

17	ONSS "Vellezerit Frasheri" - Drenovac	1985	906.60	570.00	j-zid, pod p- krov	p	78923.50	138.46	1909.67	80833.1 7	140.57	34524.15	42.71	75000.00
18	ONSS "Mustaf Ibishi" - Mrasor	1990	131.22	70.00	j-zid, pod p- krov	p	15660.00	223.71	1909.67	17569.6 7	238.27	11078.72	63.06	25000.00
19	ONSS "Deshmoret e Zatriqit"- Zatriç	2000	420.78	240.00	j-zid, p- pod, krov	p	67047.33	279.36	3071.67	70119.0 0	286.66	49599.32	70.74	20000.00
20	ONSS "Hamez Thaqi"- Xerxe	1983	1197.80	1020.00	j	p	113796.0 0	111.56	3031.70	116827. 70	114.10	34777.68	29.77	75000.00
21	ONSS "Tre Dëshmoret" – Vrajak - Bratatin	2000, aneksi 2002	544.75	230.00	p- zid j - krov, pod	p	72431.00	314.92	2739.33	75170.3 3	319.95	55187.58	73.42	75000.00
22	ONSS "Nesim Elshani" – Nagavce	2005	1358.74	400.00	p	p	61003.33	152.51	4227.67	65231.0 0	155.62	30247.92	46.37	65000.00
23	ONSS "Heronjtë e Kosovës" - Mala Hoça	obje. 1-199 obj.2 - 2002	1016.90	585.00	j	p	117142.3 3	200.24	5318.00	122460. 33	205.47	73401.66	59.94	105000.0 0
24	ONSS "Lidhja e Prizrenit" - Opueruša	2016	1678.87	1427.00	p	p	128917.0 0	90.34	4043.83	132960. 83	92.75	18194.16	13.68	2600.00
25	ONSS "Skender Kastrati" – Gedže	2000	697.50	590.00	p	p	46980.00	79.63	3798.33	50778.3 3	85.07	2992.93	5.89	50000.00
26	ONSS "Isa Boletini" novi objekat - Orahovac	2015	2620.85	2282.20	p	p	147322.0 0	64.55	10155.9 1	157477. 91	68.43	0.00	0.00	5000.00
27	ONSS "Svetozar Marović" – Velika Hoça	1926, aneks 1956	962.70	550.00	j	p	42087.24	76.52	8385.33	50472.5 7	85.23	2877.86	5.70	60000.00

28	ONSŠ "Sopniq" – sprat	1979,	536,04	290,00	2250,00	p	147982,67	5103,33	81552,67	272,74	55893,52	68,54	45000,00
29	ONSŠ "Skender Kastali – Mala Sumadija"	2014	2936,00	2250,00		p		153086,00		67,51			7200,00
30	SHML "12 Maj" – Ralkovac	2007	2815,40	2120,00		p	181464,00	4897,40	186361,40	87,34	15551,75	8,34	135000,00
31	ONSŠ "Kaler Deshmoret" - Ralkovac	1972/2004	3632,40	3160,00	p - delom, (zid, krov, pod)	P - delimično	211802,00	11581,33	223383,33	70,21	0,00	0,00	80000,00
32	ONSŠ "Falk Konica" - Celina	2001	1073,51	360,00	p	p	104668,00	6288,33	110956,33	296,60	77976,78	70,28	40000,00
33	ONSŠ "Isa Boletin" Start objekat – Ralkovac	1934	1406,60	1200,00	f-zid, pod p-krov	p	249530,29	8581,67	258111,96	214,04	160851,49	62,32	140000,00
34	ONSŠ "Arhmeria" – Ralkovac	2001	1781,10	1350,00	p-zid, p-krov, pod	p	72497,69	8458,00	80955,69	58,45	0,00	0,00	115000,00
35	ONSŠ "Bajram Curt" – Velika Kruša	obje. 1-1975 obj. 2-1961	1902,84	1400,00	p-zid, p-krov, pod	j	96680,00	10589,00	107269,00	74,62	0,00	0,00	2500,00
36	Obdanište za decu "Tulipane" – Ralkovac	2015	234,10	155,00	p	p	59589,06	5195,33	64784,39	406,64	50628,94	78,15	6500,00
37	ONSŠ "Vuk Karadžić" – Ralkovac	1976, dodati izgradnja 2000	583,10	430,00	p-delom, (zid, krov, pod)	p	22968,00	15082,33	38050,33	79,28	0,00	0,00	25000,00
38	ONSŠ "Bekim Sylka" – Ralkovac	1964	2347,15	1750,00	j	p-delimično	127368,00	11119,60	138487,60	77,52	0,00	0,00	130000,00
39	VSSŠ "Selajdin Mulibazi" – Mici	2014	6418,45	5580,00	p	p	268200,67	17726,33	285927,00	50,83	0,00	0,00	10000,00

	Orahovac													
40	VSS "Xhetal Hajda-Toni" – Orahovac	1978	4050.50	3400.00	p- zid j - krov, pod	p	279270.0 0	82.14	18695.6 7	297965. 67	86.75	22963.19	7.71	130000.0 0
41	Predškolska institucija "Kinderberg" – Velika Kruša		87.20	60.00	j	p	15660.00	261.00	0.00	15660.0 0	261.00	10860.00	69.35	12000.00
	Ukupno		54857.38	40673.90			3935921. 11		215041. 44	4150962 .55	158.36	1190610. 71		2090300. 00

Aneks 4. Objekti u sektoru zdravstva

Br	Naziv objekta	Godina izgradnje	Ukupna površina objekta	Površina koja se zagreva, m ²	Sistem grejanja		Izolacija objekta	Prosečna potrošnja toplotne energije	Specifična prosečna godišnja potrošnja toplote	Prosečna potrošnja energije (Ee + Ng)	Specifična prosečna godišnja potrošnja energije (EE + NG)	Godišnji potencijal uštede energije	Godišnji potencijal uštede energije	Vrednosti investiranja u mere EE
			m ²	m ²	Termo izolacija	Prozor i sa izo staklom	kWh/g	kWh/m ² /v	kWh/g	kWh/g	kWh/m ² /v	kWh/g	%	€
1	APM – Mala Šumadija	2017	159.14	110.00	p	p	3400.00	30.91	914.33	4314.33	36.65	0.00	0.00	0.00
2	APM - Brestovac	2012	172.68	115.00	p	p	5100.00	44.35	906.83	6006.83	49.60	0.00	0.00	2500.00
3	CPM - Opteruša		241.36	85.00	p-zid, krov j - pod	p	10320.00	121.41	2090.67	12410.6 7	130.07	4256.27	34.30	5000.00
4	APM – Velika Hoča	1989	186.12	135.00	p	p	15660.00	116.00	4357.00	20017.0 0	139.41	8020.30	40.07	0.00
5	CPM - Drenovac	2000	371.67	280.00	p- zid j - krov, pod	p	12990.00	46.39	5170.30	18160.3 0	60.30	0.00	0.00	22000.00
6	CPM – Orahovac	2015	145.60	98.00	p	p	6800.00	69.39	3872.67	10672.6 7	95.99	1566.60	14.68	500.00

7	CPM – Climak	1980	114.21	25.00	- zidovi, pod	15138.00	605.52	4350.67	19488.6	643.61	14090.34	72.30	12000.00
8	APM - Zrze	2012	233.53	175.00	p-zid, krov - pod	6800.00	38.86	4993.67	11793.6	60.24	0.00	0.00	17000.00
9	Zdravstvena ambulanta - Orahovac	2014	298.55	120.00	p	9918.00	82.65	6857.00	16775.0	105.62	3074.12	18.33	500.00
10	CPM – Bela Crkva	2007	293.85	220.00	p	26450.00	120.23	8631.00	35081.0	149.60	15311.87	43.65	10000.00
11	CPM - Velika Kruša	1980	505.40	400.00	-zidovi, pod - krov	47610.00	119.03	14339.53	61949.5	147.40	26959.06	43.52	32000.00
12	CPM - Raikovac	1985	636.20	510.00	p-zid, pod - krov	47610.00	93.35	14572.33	62182.3	116.26	18491.69	29.74	10000.00
13	GCPM - Orahovac	1986	2699.10	2120.00	j	275080.0	129.75	291390.8	566470.0	237.71	334352.0	59.02	80000.00
14	CSR - Orahovac	2001	307.50	145.00	p-zid - krov, pod	25921.00	178.77	9678.67	35599.6	210.24	18884.92	53.05	8000.00
Ukupno			6364.91	4538.00		508797.0		372125.4	880922.0	155.91	445007.2		199500.0

Aneks 5. Objekti u sektoru kulture i sporta

Br.	Naziv objekta	Godina izgradnje	Ukupna površina objekta m ²	Površina koja se zagreva, m ²	Sistem grejanja	Izolacija objekta	Termoizolacija Prosto	kWh/g	kWh/m ²	kWh/g	Prosečna godišnja potrošnja energije (Ee + Ng)	Specifična godišnja potrošnja energije (Ee + Ng)	Prosečna godišnja potrošnja energije (Ee + Ng)	Godišnja godišnja potrošnja energije	Godišnja godišnja potrošnja energije	Godišnja godišnja potrošnja energije	Vrednost investiranja u mere
Br.			m ²	m ²				kWh/g	kWh/m ²	kWh/g	kWh/g	kWh/m ²	kWh/g	%	€		

						staklo m								
1	Dom kulture "Muhamet Malesori – Velika Kruša	1972, aneksi 2018	508.60	54.00	j	p			3548.67	3548.67	6.98			50000.00
2	Biblioteka Sylejman Krasniqi - Orahovac	1950	616.80	230.00	p - zidovi delom, krov i pod	p			18161.00	18161.00	29.44			15000.00
3	Kulturni centar "Mensur Zyberaj - Orahovac	1961	1094.00	35.00	j	p			17670.87	17670.87	16.15			55000.00
4	Kuća vina - Bmjak	2013	322.30	110.00	p- zid delom, krov j - pod	p			3312.33	3312.33	10.28			0.00
5	Kuća muzej - Ukshin Hoti Velika Kruša	1986	135.36	16.00	p - zidovi, j- krov, pod	p			907.33	907.33	6.70			0.00
6	Dom kulture - Zrze	2016	613.15	430.00	p	p			1014.67	1014.67	1.65			0.00
7	Sportska sala Mezahir Isma - Orahovac	2019	5458.35	4640.00	p	p			2342.00	2342.00	0.43			6000.00
8	Dom kulture "Feim Gashi - Drenovac	2018	418.00	350.00	p	p			0.00	0.00	0.00			0.00
9	Dom kulture Jahja Hoti - Ratkovac	2012	0.00	0.00					271.33	271.33	0.00			
10	Gradski stadion "Jahja Danuza - Orahovac		0.00	0.00					5903.33	5903.33	0.00			
	Ukupno		9166.56	5865.00					53131.53	53131.53	71.64			126000.00

Aneks 6. Objekti vatrogasne službe i šumarstva

Br	Naziv objekta	Godi na izgra dnje	Ukupna površina objekta	Površina zagreva, m2	Sistem grejanja	Izolacija objekta	Potrošnja toplotne energije	Potrošnja toplote	Specifič na potrošnja	Potrošnja energije (Ee + Ng)	Specifič na potrošnja (Ee + Ng)	Godišnja potencija	Godišnja uštede energije	Godišnja uštede energije	Vredn osti investicije	Komentari
1	Objekat vatrogasne službe - Orahovac	1975	708.00	20.00	I- zid p- krov, pod oko 80%	Prozor i sa izo staklo	15660.0	783.00	38399.6	54059.6	837.24	15144.74	28.01	25000.00	U prizemlju su garaže automobila; Prvi i drugi sprat koriste vatrogasce; Treći sprat se koristi od strane Ekoregijoni	
2	Sumaska kuća - Orahovac	1947	201.10	18.00	I	I	6264.00	348.00	2445.33	8709.33	360.16	5042.88	57.90		Predlog: Restoracija i revitalizacija	
	Ukupno		909.10	38.00			21924.00	565.50	40845.00	62769.00	598.70	20187.61	42.96	25000.00		



01 Br. 55/2020
Dana: 30.03.2020

Predsedavajući Skupštine